COMUNE DI VALLI DEL PASUBIO
provincia di Vicenza

RIQUALIFICAZIONE CAMPO DA CALCIO COMUNALE

PROGETTO

CAMPO IN ERBA SINTETICA
Sottofondo drenaggio verticale con inerti

fase	tavola	data	scala	aggiornamento
PROGETTO ESECUTIVO		Gennaio 2014		Febbraio 2014

ELABORATO	Piano di sicurezza e coordinamento

COMMITTENTE	Comune di Valli del Pasubio

PROGETTISTA	**Arch. MAURO CONCENTRI**
Collaboratore	Arch. Andrea Calgarotto
Progetto strutturale	Ing. Giuseppe Piccioli

Studio Architettura Concentri
C.trà del Quartiere, 5
36100 Vicenza

Tel./Fax 0444023608
archcon@goldnet.it

INDICE

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", di cui all'**Art. 100, comma 1, del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008**, contiene, come specificato nell'**Allegato XV**, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (PSO), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La tempistica dei lavori, riportata nel cronoprogramma al Capitolo 18.2., è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile la possibilità di lavorazioni interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- figure professionali coinvolte;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;

PRECISAZIONI

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

1. RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA

Premessa

L'intervento, oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, rientra nell'applicazione della direttiva cantieri sancita con Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.

L'apparato sicurezza descritto nel PSC si applica a tutte le attività svolte all'interno del cantiere.

1.1. OGGETTO DEI LAVORI

Il progetto consiste nella sistemazione e realizzazione del manto sintetico del campo da calcio comunale di Valli del Pasubio (VI) , sito in via Tezze.

Il campo da calcio ha dimensioni 104 x 55 metri circa, il piano di gioco è costituito da un fondo in terreno naturale caratterizzato da sporadici ciuffi di erba naturale.

L'intervento consiste in:

- demolizione parziale delle gradinate;
- smontaggio delle porte e delle panchine esistenti che verranno successivamente rimontate su nuovo basamento in calcestruzzo;
- smontaggio di 4 torri faro;
- demolizione o rimozione di strutture in cemento armato, entro e fuori terra, consistenti nei plinti di recinzione del lato interno, delle attuali porte e quelli delle torri-faro; nel basamento delle attuali panchine;
- scarifica e sistemazione dei piani; scavi a sezione ristretta per la posa di tubi di drenaggio, cavidotti dell'impianto di illuminazione; allacciamento rete di raccolta acque bianche; ecc.;
- posa dell'impianto di irrigazione dotato di una cisterna di accumulo;
- rifacimento dell'impianto di illuminazione con l'installazione di nuove torri faro su plinto prefabbricato in c.a.;
- rifacimento delle parti demolite delle gradinate con realizzazione di un muro in c.a h. medi 3 ml.;
- posa di cordoli in calcestruzzo; rifacimento dei basamenti delle porte e delle panchine; pavimentazioni;

- rifacimento completo del campo da calcio con sistemazione integrale del sottofondo e posa di nuovo manto in erba artificiale;
- installazione di nuove recinzioni.
- ricollocazione delle porte e delle panchine,
- opere di finitura.

2. NOTIFICA PRELIMINARE

Spett.le
Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza Ambienti di Lavoro
Via Rasa, 9

36016 Thiene (VI)

Oggetto: **Notifica preliminare – Art. 99 D.Lgs 09/04/08 n. 81 – Allegato XII**

Indirizzo del cantiere	Via Tezze – 36030 Valli del Pasubio (VI)
Committente	Comune di Valli del Pasubio (VI)
Natura dell'opera	Rifacimento campo da calcio comunale
Responsabile dei Lavori	Geom. Scapin Paolo
Coordinatore per la Progettazione	Arch. Mauro Concentri
Coordinatore per l'Esecuzione	Arch. Mauro Concentri
Data presunta inizio lavori	30/03/2014
Data presunta fine lavori	30/06/2014
Durata presunta dei lavori (gg naturali consecutivi)	90
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	4
Numero di imprese sul cantiere	2
N° lavoratori autonomi sul cantiere	0
Imprese già selezionate	
Ammontare complessivo presunto dei lavori	

Vale anche come invio alla Direzione provinciale del lavoro

Data: …………………

firma Committente ___________________________________

3. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Indirizzo del cantiere:	Via Tezze – 36030 Valli del Pasubio
Committente:	Comune di Valli del Pasubio (VI)
Natura dell'opera:	Rifacimento del campo da calcio in erba sintetica
Responsabile dei Lavori:	Geom. Paolo Scapin
Data presunta inizio lavori:	30/03/2014
Data presunta fine lavori:	30/06/2014
gg.naturali consecutivi:	90
Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	4
Numero di imprese sul cantiere:	2
N° lavoratori autonomi sul cantiere:	0
Imprese già selezionate:	0
Ammontare complessivo presunto dei lavori:	
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:	Architetto Mauro Concentri
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:	Architetto Mauro Concentri

4. SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.1. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

Committente	Comune di Valli del Pasubio
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapiti	C.F. 00398190249 – P. IVA IT 00398190249 Via Bruno Brandellero, 46 – 36030 Valli del Pasubio (VI) +39 0444 590400

Responsabile dei lavori	Geom. Paolo Scapin
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapito telefonico	 Via Bruno Brandellero, 46 – 36030 Valli del Pasubio (VI) +39 0444 590400

Progettista dell'opera	Arch. Mauro Concentri
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapito telefonico	C.F. CNC MRA 62L07 Z103J – P.IVA 02069980247 Contrà del Quartiere, 5 – 36100 Vicenza +39 0444 023608

Coordinatore della progettazione	Arch. Mauro Concentri
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapito telefonico	C.F. CNC MRA 62L07 Z103J – P.IVA 02069980247 Contrà del Quartiere, 5 – 36100 Vicenza +39 0444 023608

Coordinatore dell'esecuzione	Arch. Mauro Concentri
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapito telefonico	C.F. CNC MRA 62L07 Z103J – P.IVA 02069980247 Contrà del Quartiere, 5 – 36100 Vicenza +39 0444 023608

Direttore Tecnico di cantiere	
Codice fiscale / p. IVA Indirizzo Recapito telefonico	

4.2. OBBLIGHI

Committente o Responsabile dei lavori *(Art. 90 D.Lgs. 81/08)*

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 D.Lgs. 81/08*. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà valutare i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'*articolo 91 del D.Lgs. 81/08*)

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, dovrà designare il coordinatore per la progettazione e, prima dell'affidamento dei lavori, dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'*articolo 98 del D.Lgs. 81/08*.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori dovrà comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

- dovrà verificare l' idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'Allegato XVII. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' Allegato XVII);*
- dovrà chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazionerelativa al contratto collettivo applicato);*
- dovrà trasmettere all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione indicata nei punti precedenti. *(L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa).*

Obblighi del Coordinatore per la Progettazione *(Art. 91, comma 1, lett. a) e b))*

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, comma 1;

predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 26/05/93.

coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 90, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 (art. 91, comma 1, lett. b-bis), D.Lgs. 81/08 e s.m. e s.m.)

Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori *(Art. 92 D.Lgs. 81/08)*

Durante la realizzazione dll'opera oggetto del presente PSC, come indicato *all' art. 92 del D.Lgs. 81/08*, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l' applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1 lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere,
- verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. (*Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competent)i;*
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

5. ANAGRAFICA DI CANTIERE

5.1. IMPRESE CHIAMATE AD OPERARE IN CANTIERE

(da compilare ad appalto aggiudicato)

IMPRESA MANDATARIA	
C.F./Partita IVA	
Indirizzo	
Recapito telefonico e fax	
Legale Rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	

IMPRESA MANDANTE	
C.F. - Partita IVA	
Indirizzo	
Recapito	
Legale Rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	

IMPRESA SUBAPPALTATRICE	
C.F. - Partita IVA	
Indirizzo	
Recapito	
Legale Rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	

IMPRESA APPALTATRICE	

C.F. - Partita IVA	
Indirizzo	
Recapiti	
Legale Rappresentante	
Responsabile S.P.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	

5.2. MISURE GENERALI DI TUTELA

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

5.3. OBBLIGHI

Datori di lavoro, dirigenti e preposti delle imprese esecutrici *(Art. 96 D.Lgs. 81/08)*

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' Allegato XIII del D.Lgs. 81/08;
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigere il *Piano Operativo di Sicurezza* di cui al D:Lgs. 81/2008, art. 89, comma 1, lettera h) e dell'art. 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e s.m., in riferimento al singolo cantiere interessato e i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV, punto 3.2,. del D.Lgs. 81/08.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del PSC di cui all'articolo 100 e la redazione del POS costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Datore di lavoro dell' impresa affidataria *(Art. 97 D.Lgs. 81/08)*

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

- vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull’applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC. - coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l’esecuzione.

Lavoratori autonomi *(Art. 94 D.Lgs. 81/08)*

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Subappalto

Il datore di lavoro dell’impresa affidataria:
- vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull’applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del Piano di sicurezza e coordinamento (art. 97, comma 1, D.Lgs. 81/08);
- verifica la congruenza dei Piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione di suddetti piani operativi di sicurezza al Coordinatore per l’esecuzione (art. 97, comma 3, lett. b) del D.Lgs. 81/08).

Lavoratori *(Art. 20 D.Lgs. 81/08)*

Ogni lavoratore, come indicato nell’*art. 20 del D.Lgs. 81/08*, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
I lavoratori devono in particolare:
- contribuire all’adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l’esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l’esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell’ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l’obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l’indicazione del datore di lavoro.

Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza *(Art. 102, D.Lgs. 81/08)*

Come previsto dall’art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

5.4. PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER L’ESECUZIONE DEI LAVORI

Nel caso di accertate violazioni, il coordinatore per la esecuzione dei lavoro adotterà direttamente o segnalerà al Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell’incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.
La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all’Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l’eventuale rientro nella norma.

6. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA DEL CANTIERE

6.1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO URBANO

Localizzazione

L'intervento in oggetto viene realizzato in via Tezze in comune di Valli del Pasubio (VI)
L'impianto sportivo, consistente in un campo da calcio con annesso spogliatoi e parcheggio per atleti.

Analisi delle opere confinanti

Il lotto confina:
- a Nord con proprietà private;
- a Est con la strada comunale via Tezze;
- a Sud con fondovalle
- a Ovest con fondovalle.

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Attualmente non si evidenziano particolari fattori di rischio esterni al cantiere ad eccezione del traffico veicolare supportato dalla viabilità comunale.

Rischi che il cantiere può rappresentare per l'area circostante

Rischio: **Investimento e intralcio alla circolazione**

Provenienza: Circolazione di mezzi meccanici da e per il cantiere.

Precauzioni: i mezzi meccanici devono approssimarsi e allontanarsi dal cantiere a velocità moderata. Per manovre particolarmente impegnative di mezzi pesanti e che interessano la viabilità comunale, sarà necessario assicurare la presenza personale a terra che coadiuvi l'autista dei mezzi.
Conducenti e aiuto manovra devono sempre trovarsi in comunicazione visiva.

Rischio: **Rumore**

Provenienza: Trasporto materiale, opere varie.

Precauzioni: La propagazione dei rumori deve essere ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e a norma, organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza di altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio.

Rischio: **Caduta materiali dall'alto**

Provenienza: Trasporto, sollevamento e abbassamento materiali.

Precauzioni: Deve essere vietato il transito di materiali sopra postazioni di lavoro o in zone a transito di persone; nessuno deve sostare, transitare o operare presso le aree in cui sono in corso lavorazioni che comportano il rischio di caduta materiali dall'alto. In tutte quelle operazioni in cui è concreto il rischio i lavoratori dovranno operare dotati di casco.

Rischio: **Polvere**

Provenienza: Transito di mezzi, scarico materiali, realizzazione sottofondo.

Precauzioni: Nelle lavorazioni in cui è possibile il generarsi del rischio polvere vanno adottate tutte le precauzioni necessarie a contrastare il suo accadimento. Provvedere alla sistematica bagnatura di materiali polverulenti. Nella conduzione di mezzi meccanici sugli sterrati, procedere a passo d'uomo.

6.2. VALUTAZIONE DEI RISCHI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Delimitazione del cantiere

Nell'inserimento del cantiere nel contesto urbano e ambientale si tiene conto anzitutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si provvede ad impedire materialmente l'accesso agli estranei allestendo, quando non presente, un sistema di recinzione di altezza 2 mt., consistente in rete metallica elettrosaldata autoportante.
Il sistema di recinzione deve essere rigorosamente privo di uscite, ad eccezione del cancello di accesso al cantiere.

Accessi

Quale accesso di cantiere si utilizza quello in essere attualmente, posizionato in via Tezze
L'accesso è dotato di cancello.
Il controllo sull'accesso nelle ore lavorative sarà eseguito dal personale dell'impresa presente in cantiere.
Nelle ore non lavorative l'accesso dovrà essere chiuso a chiave.
Si dovranno garantire, per personale e mezzi, condizioni di transito in sicurezza anche in situazioni critiche.

Segnaletica

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal Titolo V del D.Lgs 81/08 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.
Lungo la recinzione e nell'area delimitata dalla stessa, in posizione ben visibile, devono essere installati cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza. Lungo la viabilità comunale, in prossimità dell'accesso al cantiere, si dovranno apporre, alle distanze regolamentari e in entrambi i sensi di marcia, segnaletica indicante l'uscita di mezzi pesanti dal cantiere. Sull'accesso al cantiere e lungo la recinzione dovranno essere disposti cartelli richiamanti il divieto di accesso ai non addetti.
All'ingresso del cantiere viene affisso il cartello di cantiere riportante l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale dell'impresa appaltatrice, gli eventuali subappaltatori e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto.
In cantiere deve essere custodita ed esposta copia della "NOTIFICA PRELIMINARE", inviata dal Committente all'Organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori.
All'interno del cantiere,oltre all'apposizione dei cartelli indicanti le protezioni in corrispondenza di fossi, scavi, passaggi pericolosi e simili, saranno indicati in modo chiaro, le ubicazioni dei mezzi antincendio, degli eventuali depositi di materiale infiammabile, dei pericoli elettrici e di caduta carichi dall'alto.

Viabilità esterna al cantiere

E' stata eseguita un'attenta ricognizione della viabilità esterna al cantiere, di proprietà comunale ed è quindi possibile confermare che:

- le strade sono idonee a sopportare il transito dei mezzi di trasporto da e per il cantiere;
- non vi sono limitazioni di orario e/o di portata ai mezzi che possono percorrere la viabilità esterna, adiacente al cantiere, in entrambi i sensi di marcia.

Viabilità interna al cantiere

La viabilità interna al cantiere, pur non presentando particolari criticità, dovrà essere adattata alle necessità del cantiere nell'ambito della fase relativa all'allestimento del cantiere
L'accesso al cantiere sarà è consentito unicamente alle persone e ai mezzi specificamente autorizzati; i mezzi dovranno essere parcheggiati in spazi appositamente destinati.
Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi nelle aree di lavoro e ostacoli vari tali da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.
La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze.
La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi che vi devono transitare.
Nello svolgimento di lavorazioni con mezzi ingombranti o di attività che non garantiscono dimensioni minime tali da permettere la viabilità in cantiere o esterna in condizioni di sicurezza, dovranno essere utilizzati dei

movieri (addetti alla regolazione del traffico in cantiere) opportunamente formati in grado di permettere uno svolgimento dei lavori senza pericolose interferenze alla viabilità di cantiere e non.

Operatività in cantiere

Le aree di intervento devono essere impedite ai non addetti ai lavori attraverso degli sbarramenti opportunamente segnalati con segnaletica stradale riportante il divieto di passaggio, sia pedonale che con mezzi, ai non autorizzati.
Le attività coordinate non possono essere svolte in zone soprastanti, sottostanti o adiacenti nel caso in cui vi sia la possibilità che si generino rischi trasversali fra le diverse lavorazioni (ad esempio pericolo di proiezione e/o caduta di materiali da un'area di lavoro all'altra).
Nei lavori in oggetto particolare attenzione va rivolta alla corretta realizzazione di depositi temporanei nell'area di cantiere e al rispetto delle distanze di sicurezza dai mezzi di sollevamento.
Le lavorazioni relative all'impianto del cantiere (posa delle delimitazioni e recinzioni, delle protezioni, opere provvisionali e della segnaletica, installazione delle attrezzature e degli impianti) devono essere svolte prima dell'inizio dei lavori.

Misure di prevenzione da adottare in generale

La struttura oggetto d’intervento ha ampiezza sufficiente a garantire una corretta installazione del cantiere; è comunque fondamentale la pianificazione accurata dell’allestimento e dell’organizzazione del cantiere, operata congiuntamente dalla Direzione Lavori, dal Coordinatore della sicurezza e dall’Impresa appaltatrice.
Si ricorda che le attrezzature e l'area di deposito dei materiali devono essere sistemate razionalmente sia per rendere il lavoro più fruttuoso sotto il punto di vista economico, sia per assicurare le condizioni di movimento in sicurezza.
Le vie di fuga e sgombero dei lavoratori in caso di emergenza devono essere tenute libere da attrezzature e materiali in modo da permettere l'allontanamento dei lavoratori dalla zona in modo sicuro.

Misure di prevenzione da adottare per la vicinanza a linee elettriche aeree (art. 117, D.Lgs. 81/08 e s.m.)

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l’avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Servizi logistici ed igienico - assistenziali

In cantiere dovrà essere garantita:
- acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi; - locali da utilizzarsi quale riparo/spogliatoio ed eventuale consumo di pasti; - servizio igienico.

Tali servizi igienico-assistenziali saranno garantiti presso la palazzina di servizio all’attività sportiva presente nell’area.
I locali destinati ai servizi igienico assistenziali devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

Pronto soccorso e servizi sanitari

L'Appaltatore deve attuare i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza sanitaria di emergenza stabiliti dal Medico competente, compresa la designazione dei lavoratori incaricati dell’attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell’emergenza, ai sensi dell’art. 18, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 81/08 e s.m..

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche individuate nel Pronto Soccorso dell'Ospedale

Presso il locale ufficio-spogliatoio, sarà esposta tabella riportante i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto soccorso per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

Secondo quanto stabilito dall' Allegato IV, punti 5.4 e 5.5 del D.Lgs. 81/08 e s.m., l'impresa principale garantisce la tenuta presso il cantiere dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.
Detti presidi consisteranno in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso, dovranno essere custoditi in luogo idoneo a garantirne la corretta conservazione e la massima igiene. Il luogo di conservazione dei presidi deve essere conosciuto e accessibile a chi ne è preposto all'uso.

Impianti fissi di cantiere e zone stoccaggio materiali e deposito attrezzature

L'ubicazione dei depositi viene scelta in relazione ai lavori che sono svolti in cantiere, alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità.
I percorsi per la movimentazione dei carichi (sollevamento, carico e scarico) ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile interferenze con zone in cui si trovano persone.
Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.
I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
I materiali e le sostanze infiammabili e/o potenzialmente pericolosi devono essere conservati secondo le indicazioni riportate nelle relative schede di sicurezza.

Uso promiscuo di apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

L'uso degli apprestamenti (locali per lavarsi, spogliatoi, gabinetti, locali di ricovero e di riposo, recinzioni di cantiere), delle infrastrutture (viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere), dei mezzi e servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature di primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze) presenti in cantiere, messi a disposizione dal committente o installati dall'impresa principale, è consentito al personale di tutte le ditte presenti in cantiere il quale è tenuto a: - osservare le disposizioni e le istruzioni impartite;
- *utilizzare correttamente, evitando di compiere di propria iniziativa azioni non di competenza che alterino o rimuovano quanto messo a disposizione;*
- *segnalare eventuali deficienze;*
- *contribuire alle azioni finalizzate alla tutela della sicurezza e della salute.*

7. LAVORAZIONI E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

7.1. DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

L'impianto sportivo, consistente in un campo da calcio, del quale è prevista la sostituzione del manto da naturale a sintetico, è ubicato a in via Tezze

Risulta recintato lungo quasi tutto il perimetro ad esclusione della parte nord adiacente le gradinate.

I lavoratori e i mezzi accederanno dall'attuale accesso al parcheggio giocatori in via Tezze.

Al suo interno è presente, posizionata lungo il lato est, una palazzina di servizio all'attività sportiva.

7.2. ALLESTIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE.

L'allestimento di cantiere, si dovrà provvedere a completare la chiusura del cantiere sul lato Nord parallelo alle gradinate, posando la recinzione in pannelli metallici di altezza 2 metri, saldamente ancorata al terreno e rivestita con rete in pvc arancione. Poi non essendo prevista l'installazione di mezzi e attrezzature importanti, si provvederà all'esposizione della segnaletica stradale lungo la viabilità comunale indicante l'uscita di automezzi pesanti dal cantiere e all'eventuale adattamento degli accessi all'impianto sportivo, collocati lungo via Tezze, che dovranno garantire il passaggio degli autocarri utilizzati per il trasporto dei materiali.

Le installazioni igienico-assistenziali per il personale presente in cantiere saranno garantite presso la palazzina servizi interna.

Esternamente, sul cancello di accesso al cantiere, dovranno essere esposti:

- il cartello di esecuzione lavori riportante l'oggetto dei lavori, i nominativi, corredati da riferimenti telefonici, delle persone responsabili a vario titolo nonché delle imprese appaltatrici e subappaltatrici presenti in cantiere.
- il cartello generale antinfortunistico che evidenzia le situazioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza.
- copia della notifica preliminare corredata degli estremi di invio all'S.P.I.S.A.L..

Nell'ambito del cantiere andranno individuate le aree da destinare allo stoccaggio di materiali e attrezzature, al parcheggio dei mezzi, e alla collocazione delle eventuali attrezzature o macchine. Non sono ammesse postazioni di lavoro fisse in quei luoghi ove è possibile la caduta di materiali dall'alto.

Quale mezzo di sollevamento si prevede l'utilizzo di una gru montata su autocarro.

7.3. LAVORAZIONI DI CANTIERE

Possiamo suddividere l'opera in 2 macro fasi ovvero :

- **allargamento del campo lato gradinate**
- **rifacimento del campo**

Allargamento del campo

Rimozioni e demolizioni

Le prime opere eseguite saranno il taglio del muro delle gradinate esistenti e demolizione (parte centrale delle gradinate) secondo lo schema del progetto strutturale, che prevede demolizioni parziali e getti parziali di muri in c.a.,al fine di lavorare in sicurezza. Realizzato il nuovo muro in c.a. si andranno a realizzare le due parti di SOIL NAILING,prima la parte ad est di 30 ml. Quindi la

parte a est di 9 ml. Di sviluppo. Gran parte del materiale di risulta servirà per riempire li vuoto creato lungo il nuovo muro che avrà un altezza di circa 2,5 ml. Tutte queste opere saranno eseguite da ditta specializzata. L’esecuzione di tali opere comporta l’utilizzo di mezzi quali l’escavatore, il cestello autosollevante, la gru montata su autocarro, l’autocarro per il trasporto dei vari materiali; attrezzature quali martelli demolitori, sega circolare per c.a.,motoseghe, mole a disco, ecc..

Le rimozioni e le demolizioni devono essere eseguite previa accurata analisi del manufatto (gradinate e muro d’angolo) esistente da rimuovere o demolire onde evitare rischi anche gravi per il personale impegnato e eventuali terzi.

Preventivamente devono essere anche valutate le caratteristiche minime (portata, ingombri eccetera) delle macchine utilizzate per la demolizione/rimozione, in funzione delle caratteristiche del sito dove si deve operare (spazi disponibili, interferenze di vario tipo).

La circolazione degli addetti deve essere preventivamente pianificata, individuando le vie d'accesso e i percorsi ottimali per garantire la sicurezza del personale, delimitando e segnalando le zone di ingombro dei mezzi in attività e/o con rischio di caduta di gravi dall'alto.

Rifacimento del campo

Una volta completato l’allargamento del campo si provvederà al rifacimento dello stesso e

le prime opere eseguite riguarderanno la rimozione delle strutture presenti nella struttura sportiva relativamente: alle porte e alle panchine del campo da calcio che verranno successivamente rimontate su nuovi basamenti; alla recinzione e alle torri faro.

Le demolizioni all’interno del campo riguarderanno strutture in cemento armato quali i plinti di recinzione, quelli delle torri-faro e delle porte, i basamenti delle panchine.

L’esecuzione di tali opere comporta l’utilizzo di mezzi quali l’escavatore, il cestello autosollevante, la gru montata su autocarro, l’autocarro per il trasporto dei vari materiali; attrezzature quali martelli demolitori, motoseghe, mole a disco, ecc..

Importante, risulta anche il preventivo accertamento tramite specifiche indagini, dell'assenza di materiali/sostanze pericolose per la salute del personale addetto; analoga iniziativa deve essere attuata per evitare i rischi derivanti dall’intercettazione di impianti di alimentazione (elettrica, idrica, ecc.) provvedendo, se necessario, alla preventiva mezza fuori servizio.

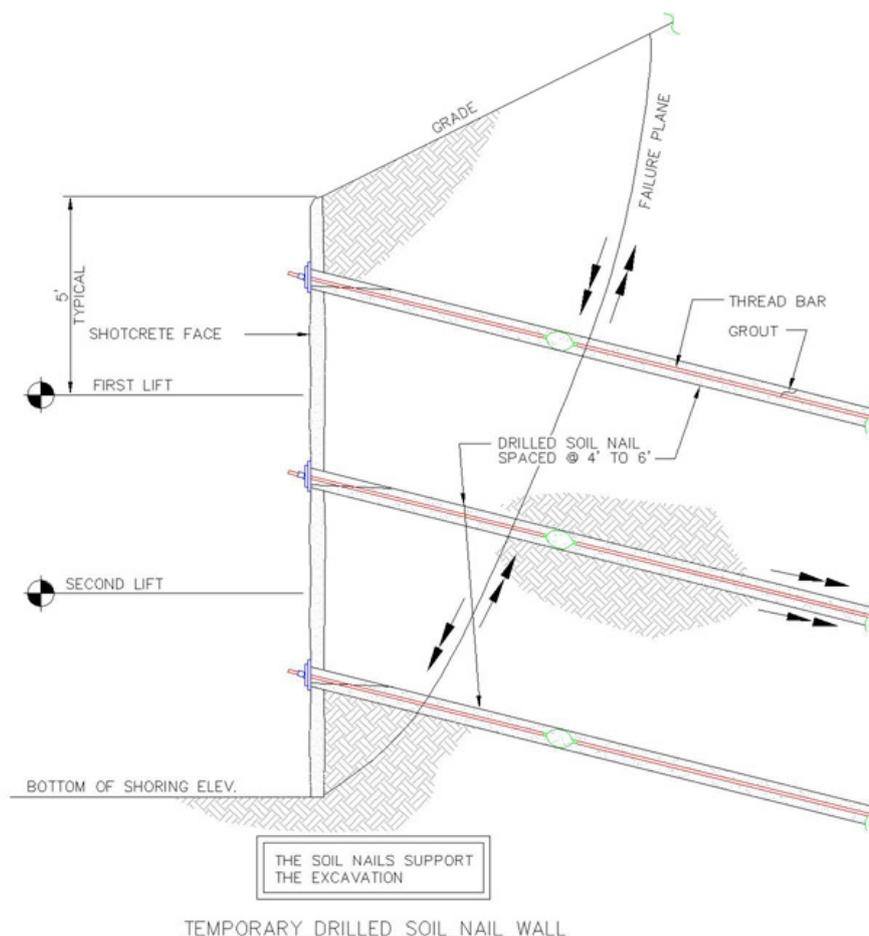
Preventivamente devono essere anche valutate le caratteristiche minime (portata, ingombri eccetera) delle macchine utilizzate per la demolizione/rimozione, in funzione delle caratteristiche del sito dove si deve operare (spazi disponibili, interferenze di vario tipo).

Particolarmente delicata risulta la rimozione dell’attuale recinzione e delle torri-faro in considerazione dell’altezza di tali manufatti che richiede l’utilizzo di attrezzature quali il cestello autosollevante e la gru montata su autocarro.

Nell’utilizzo del mezzo di sollevamento di persone controllare preventivamente l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote.

Le attività di lavoro in quota all'interno del cestello espongono il lavoratore a rischio residuo di caduta dall'alto è quindi fondamentale seguire scrupolosamente le indicazioni redatte dal costruttore del cestello in merito all'uso di DPI anticaduta ed è vietato sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone ovvero aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

Durante gli spostamenti della macchina è obbligatorio riportare nella posizione di riposo il cestello e sgombrarlo da utensili e materiali che potrebbero cadere a causa dello spostamento.

La circolazione degli addetti deve essere preventivamente pianificata, individuando le vie d'accesso e i percorsi ottimali per garantire la sicurezza del personale, delimitando e segnalando le zone di ingombro dei mezzi in attività e/o con rischio di caduta di gravi dall'alto.

Asporto attuale manto

L'intervento avrà inizio con l'asporto dello strato superficiale di terreno costituente l'attuale fondo del campo da calcio per uno spessore di circa 20 cm..

L'operazione verrà eseguita con l'utilizzo di escavatore e il materiale scavato verrà progressivamente caricato su autocarro e trasportato a discarica. Preliminarmente andrà accertata l'organizzazione dell'area di intervento e l'eventuale esistenza di impedimenti derivanti da ostacoli (in larghezza e in altezza), limiti d'ingombro, ecc. così da consentire tutti gli spostamenti di mezzi e persone sul piano di lavoro in sicurezza.

In fase di operatività e manovra dei mezzi di scavo e trasporto materiali deve essere vietata la presenza di persone nell'area di azione degli stessi, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area.

Realizzazione impianto di drenaggio, predisposizione impianto di illuminazione

Asportato, per la profondità necessaria, il vecchio manto, si procederà alla realizzazione dell'impianto di drenaggio che prevede la posa dei tubi drenanti, diagonalmente e perimetralmente al campo da calcio, dei pozzetti di raccolta e della tubatura di collegamento alla fognatura comunale.

Lo scarico del materiale dal mezzo di trasporto verrà eseguito con l’uso di gru montata su autocarro e in questa fase i lavoratori opereranno dotati di casco a protezione del capo contro possibili urti o caduta del carico sollevato.

La movimentazione manuale di carichi pesanti o ingombranti, sarà effettuata con l'ausilio di più persone dotate di guanti che garantiscano una solida presa e la protezione delle mani, calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e suola antiscivolo.

La malta di allettamento verrà confezionata in cantiere con l’uso di una betoniera a bicchiere e trasportata con l’uso di carriola.

In generale tutti gli addetti alla movimentazione dei materiali e alla messa in opera dovranno operare dotati dei DPI che li proteggano dai rischi peculiari: casco contro eventuali urti o colpi, guanti e scarpe di sicurezza a protezione di mani e piedi contro rischi di schiacciamento, tagli, ecc..

In questa fase si procederà anche alla predisposizione del nuovo impianto di illuminazione con realizzazione dei plinti di fondazione dei nuovi pali di sostegno dei corpi illuminanti e alla collocazione di una cisterna di accumulo acqua interrata.

Eventuali scavi aperti, costituenti pericolo per la possibile caduta di persone entro gli stessi, dovranno essere delimitati con barriere mobili (cavalletti, rete rossa plastificata, nastro) e adeguatamente segnalati.

Va prestata particolare attenzione allo scarico dai mezzi di trasporto e alla collocazione dei pali di sostegno dell’illuminazione. Il montaggio dei corpi luminosi avverrà con l’uso di cestello autosollevante; i lavoratori incaricati dell’opera, operanti dal cestello, devono essere dotati di cintura di sicurezza e casco di protezione, oltre che degli altri normali DPI (guanti, calzature), a protezione contro il rischio di caduta dall’alto e di offese al capo.

In tutti i vari ambiti di intervento si raccomanda al personale impegnato il costante mantenimento di condizioni di organizzazione, ordine e pulizia delle aree di lavoro, evitando il deposito confuso di materiali e attrezzature, per prevenire urti, inciampi, scivolamenti e quant’altro costituisca rischio per i lavoratori.

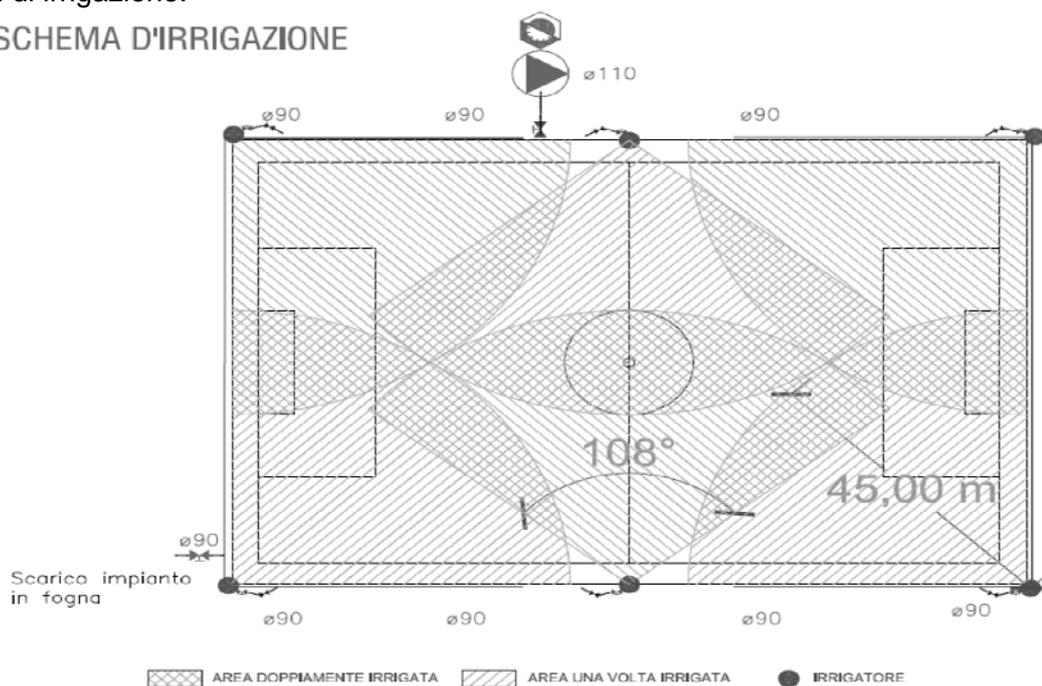
Realizzazione del sottofondo del campo da calcio e posa impianto irriguo

La realizzazione del sottofondo del campo da calcio, su cui verrà successivamente posato il manto in erba sintetica, prevede il riporto, stesa e costipamento di materiale inerte idoneo, secondo quanto illustrato dallo schema seguente, eseguito con l’uso di autocarro, ruspa e rullo compattatore.

Come per le operazioni di asporto del vecchio manto si procederà preliminarmente all'organizzazione dell'area di intervento provvedendo allo sgombero dell'area dalla presenza di eventuali materiali o attrezzature estranee, predisponendo percorsi di accesso dei mezzi meccanici agevoli e sicuri, evitando interferenze con eventuali altre attività in corso che rappresenterebbero un grave rischio per i lavoratori in esse impegnati.

Di tutte le problematiche che dovessero manifestarsi durante l'esecuzione di tale attività dovrà essere messo immediatamente a conoscenza il Coordinatore della Sicurezza il quale in concerto con l'impresa deciderà l'adozione di misure volte a garantire condizioni di sicurezza sul luogo di lavoro.

Il rischio rumore andrà prevenuto procedendo all'esecuzione programmata della manutenzione, alla verifica periodica dell'idoneità delle macchine e alla verifica della rumorosità delle stesse.

Nell'ambito di tale attività verrà anche predisposto l'impianto di irrigazione del campo da calcio, come da schema di seguito riportato, con la posa delle tubature di adduzione dell'acqua e dei vari dispositivi di irrigazione.

Opere edili

Le varie opere edili comprendono la fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio per la realizzazione di muretti, per la costruzione del sostegno della nuova recinzione e per la realizzazione del nuovo basamento per le panchine. Sono previste inoltre il ripristino della muratura e della copertura della palazzina spogliatoi, e la posa di plinti prefabbricati.

Il magrone e il calcestruzzo saranno forniti in cantiere da autobetoniera proveniente da impianti di confezionamento esterni o in alternativa, per getti di piccola entità confezionato in cantiere con l'uso di betoniera a bicchiere. Gli altri materiali quali cordoli e plinti giungeranno in cantiere a mezzo di autocarri; lo scarico ed il posizionamento di manufatti pesanti e ingombranti dovrà essere effettuato utilizzando idonei mezzi di sollevamento; la movimentazione manuale di carichi pesanti e/o ingombranti dovrà essere eseguita con il concorso di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

La realizzazione di tali opere devono essere eseguite adottando procedure che garantiscano il massimo grado di sicurezza. Particolare attenzione verrà posta alla manipolazione di materiali, in special modo i ferri di armatura, e all'avvicinamento, sosta e utilizzo di automezzi.

Devono essere eseguite adottando procedure che garantiscano condizioni di sicurezza e ordine nelle varie aree di intervento; va evitato il disordinato deposito di materiali e attrezzature per prevenire inciampi, urti e scivolamenti dei lavoratori impegnati nonché intralcio alle altre attività eventualmente in corso.

Completata la realizzazione di manufatti, mediante l'utilizzo di piccolo escavatore si procederà al rinterro degli scavi e alla sistemazione delle superfici.

Posa nuovo manto sintetico

Nella realizzazione del manto in erba sintetica di un campo sportivo secondo l'omologazione vigente, vanno osservate particolari condizioni di posa in opera, giunzione e intasamento che dovranno essere eseguite da personale specializzato.

L'operazione di posa del manto, in sé relativamente semplice, pur non presentando gravi rischi per il personale impegnato, va comunque organizzata attentamente curando in modo particolare:

- lo scarico e il deposito del materiale dai mezzi di trasporto effettuato con l'ausilio di mezzo di sollevamento meccanico;
- l'utilizzo di materiali potenzialmente pericolosi quali le colle utilizzate per raccordare i vari teli.

I lavoratori che manipolano prodotti nocivi alla salute devono essere formati ed informati circa i rischi che ne possono derivare e sulle relative misure di prevenzione.

Posa nuova recinzione

La posa della nuova delimitazione del campo da calcio (lato ovest e sud) verrà eseguita utilizzando una gru montata su autocarro, e nelle necessità da parte dei lavoratori di operare da postazioni in

altezza, con l’uso di cestello autosollevante che andrà utilizzato tenendo conto di quanto riportato dal libretto istruzioni per il corretto uso della macchina.

Durante le manovre dei mezzi deve essere vietato il transito e lo stazionamento di persone estranee alle operazioni in esecuzione.

Questa lavorazione impone la preliminare installazione di una delimitazione provvisoria, costituita da reti metalliche autoportanti, lungo il confine con le strade comunali ed eventualmente con le proprietà private.

L’eventuale occupazione di suolo pubblico (marciapiede o sede stradale) deve essere autorizzato dall’Amministrazione Comunale dietro formale richiesta da parte dell’impresa esecutrice.

Le opere devono essere eseguite adottando procedure che garantiscano il massimo grado di sicurezza. Particolare attenzione verrà posta alla manipolazione dei materiali e all' utilizzo di mezzi meccanici.

Smobilito cantiere

Completate tutte le fasi esecutive dell’intervento si provvederà allo smobilito del cantiere che prevede l’allontanamento di eventuali mezzi, attrezzature e materiali residui.

I percorsi pedonali e carrabili interni, così come le aree esterne eventualmente occupate, dovranno essere accuratamente ripuliti dai residui delle varie lavorazioni e materiale sciolto; le delimitazioni la segnaletica dovranno essere completamente rimosse.

8. DOCUMENTI IN CANTIERE

In funzione dell'organizzazione del cantiere precedentemente descritta, delle attrezzature e macchinari previsti e più avanti elencati, i documenti da conservare in cantiere e da tenere a disposizione dell'autorità di vigilanza sono i seguenti:

Documenti da tenere in cantiere	
X	Copia notifica preliminare da affiggere in cantiere (art. 99, D.Lgs. 81/08)
X	Copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100, comma 1, D.Lgs. 81/08) ed eventuali integrazioni
X	Piano Operativo di Sicurezza di ogni impresa (Appaltatori ed eventuali Subappaltatori) ed esclusi i lavoratori autonomi (art. 89, comma 1, lett. h), D.Lgs. 81/08) con i contenuti riportati dall'Allegato XV
	Programma dei lavori di demolizione contenuto nel POS a cura dell'impresa interessata (art. 151, comma 2, D.Lgs. 81/08)
	Relazione geologica per l'esecuzione di lavori di scavo
X	Copia comunicazione inizio lavori (entro 30 giorni) alla Cassa edile, agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici
X	Tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità complete del lavoratore e la denominazione del datore di lavoro (D.Lgs. 81/08, comma 1, lett. u)).
X	Libretti di verifica degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, completi dei verbali di verifica annuale e/o richiesta di verifica
X	Schede di verifica trimestrali per funi, catene e fasce utilizzate per movimentare i carichi
	Certificazione dell'ISPESL relativa all'eventuale radiocomando delle gru
	Piano di coordinamento delle gru interferenti (Circolare Min. Lav. 22856/84)
	Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, redatta da ditta installatrice abilitata completa di R.R. di inoltro all'ISPESL e all'UOPSAL (D.P.R. 462/01, art. 2)
	Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio da ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra (art. 328/547 ed art. 11 del D.M. 12.9.1959) completa di R.R. di inoltro all'ISPESL e all'UOPSAL (art. 2, DPR 462/01)
	PiMUS – piano di manutenzione, uso e smontaggio dei ponteggi (comma 1, art. 134 del D.Lgs. 81/08)
	Copia della autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi (comma 2 dell'art. 131 del D.Lgs. 81/08), istruzioni e schemi (comma 1, lett. d), e), f) e g), art. 133 del D.Lgs. 81/80)
	Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, eseguito fuori dagli schemi di montaggio previsti nel libretto o più alto di m. 20.00, firmato da ingegnere o architetto abilitato (art. 133, D.Lgs. 81/08)
X	Libretti di uso e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature (D.Lgs. 81/08, art. 71)
X	Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, solventi, disarmanti, additivi, ecc.)
X	Registro per la consegna ai lavoratori dei DPI (Dispositivi di protezione individuale)
X	Registro di carico e scarico di rifiuti, assimilabili agli urbani, speciali, tossico-nocivi

X	Eventuali fogli di prescrizione dell’organo di vigilanza

Documentazione che, pur non necessariamente presenti in cantiere, deve essere prontamente reperibile	
X	Registro degli infortuni (D.Lgs. 81/08, art. 53, comma 6)
X	Libro unico del lavoro (in sostituzione del libro matricola e libro paga) (art. 39, D.Lgs. 112/08)
X	Registro vaccinazione antitetanica (Legge 5/3/1963, n. 292)
X	Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici
X	Giudizi di idoneità dei lavoratori (Medico competente)
	Libretto recipienti a pressione aventi capacità superiore a 25 l., e istruzioni per l’uso redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna relativa superiore a 0,50 bar (D.L. 27.9.1991, n° 311)
X	Copia del rapporto di valutazione del rumore (art. 181, D.Lgs. 81/08)

9. PROCEDURE DI EMERGENZA – PREVENZIONE INCENDI

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implichino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.
Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi
Il personale operante nella struttura deve conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Generalità

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.
Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

Compiti e procedure generali

Il capo cantiere è l'incaricato che deve dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" parte integrante del capitolo).
Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (normalmente ingresso cantiere).
Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica , rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di pronto soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:
- garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, ecc., negli uffici (scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);

- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti eventuali;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso. Infine si ricorda che <u>nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.</u>

Prima assistenza infortuni

Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio.
Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, …) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.
Spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi.
Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, …), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria).
Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, …), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, …).
Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure.
Rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia.
Conservare stabilità emotiva a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o di disagio che possono derivare da essi.

PREVENZIONE INCENDI

A seguito della valutazione dei rischi, il cantiere sarà dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio e detti estintori verranno evidenziati con appositi cartelli a muro.

Gli estintori avranno requisiti e caratteristiche conformi alle leggi in materia di prevenzione incendi. Saranno ben individuate le zone ove saranno ubicati e gli stessi saranno sottoposti a verifica e ricarica secondo le cadenze stabilite (ogni sei mesi).

In particolare gli estintori verranno ubicati:

- presso la baracca ufficio, spogliatoio, ecc.);
- nelle zone adibite a deposito materiali infiammabili;
- presso quelle lavorazioni che implicano il rischio di incendio per l'uso di materiali fortemente infiammabili e/o apparecchiature a fiamma.

Il Capo cantiere deve designare i lavoratori per attuare la prevenzione incendi.

L'impresa appaltatrice segnalerà al coordinatore per l'esecuzione, alle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi, il nominativo del, o dei, propri lavoratori subordinati incaricati della gestione dell'emergenza.

A fronte di reale e incombente pericolo di incendio verranno allertati i **Vigili del Fuoco** al n. **tel. 115.**

In caso di incendio provvedere a sgomberare l'area senza causare panico e cercare di mantenere l'incendio sotto controllo fino all'arrivo dei Vigili del Fuoco.

TELEFONI UTILI PER L'EMERGENZA

Soccorsi esterni 24 ore su 24

Soccorso pubblico di emergenza	tel.	118
Carabinieri	tel.	112
Polizia	tel.	113
Vigili del Fuoco	tel.	115

Numeri esterni

Farmacia “ Dott. Corradin” – 0445 630038

Municipio di Valli del Pasubio – 0445 590400

Carabinieri:0445 630033

ASL territoriale (S.P.I.S.A.L.): Via Rasa, 9 Thiene (VI) – 0445 399170

Acqua: A.V.S.SPA – 0445 801511 - 800154242

Gas (segnalazione guasti) – Pasubio Group Spa 0445 508031 - 800388588

Elettricità Enel spa (segnalazione guasti) – 800 900 800

Responsabile di cantiere

______________________________ tel.

Capo cantiere

______________________________ tel.

Capo squadra

______________________________ tel.

Responsabile servizio di prevenzione ______________________________

tel.

Direttore dei lavori

______________________________ tel.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Arch. Mauro Concentri 0444 023608 3407631501

FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE

10. SEGNALETICA DI SICUREZZA

10.1. PRESCRIZIONI GENERALI PER LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate dal D.Lgs. n. 81/08, è una "*segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale*" (Art. 162, comma 1, lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata "*non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva*", il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:
- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio - fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Segnaletica permanente
- La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l’ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.
- La segnaletica destinata ad indicare l’ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.
- La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

Segnalazione occasionale
- La segnaletica di pericoli, la chiamata di persone per un’azione specifica e lo sgombero urgente delle persone devono essere fatti in modo occasionale e, tenuto conto del principio dell’intercambiabilità e complementarità, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazione verbale.
- La guida delle persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo deve essere fatta in modo occasionale per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali.

A parità di efficacia e a condizione che si provveda ad una azione specifica di informazione e formazione al riguardo, è ammessa libertà di scelta fra:

− un colore di sicurezza o un cartello, per segnalare un rischio di inciampo o caduta con dislivello; − segnali luminosi, segnali acustici o comunicazione verbale; − segnali gestuali o comunicazione verbale.

Determinate modalità di segnalazione possono essere utilizzate assieme, nelle combinazioni specificate di seguito

- segnali luminosi e segnali acustici
- segnali luminosi e comunicazione verbale
- segnali gestuali e comunicazione verbale

10.2. CARTELLI DA UTILIZZARE IN CANTIERE

TIPOLOGIA CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE	RESPONSABILE INSTALLAZIONE E CONTROLLI
Cartello di cantiere			
	Cartello di cantiere completo in ogni sua parte.	*All'ingresso del cantiere*	Capocantiere
Cartelli di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda o bordo rosso.			
	Divieto d'accesso ai non addetti ai lavori	*All'ingresso del cantiere Aree destinate a deposito o comunque interdette*	Capocantiere
Cartelli di avvertimento **pericolo** (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero)			
	Attenzione ai carichi sospesi	*Area di sollevamento materiali con apparecchio di sollevamento*	Capocantiere
	Tensione elettrica pericolosa	*Vicino ai quadri elettrici di cantiere*	Capocantiere
	Pericolo generico completato con indicazione	*Ove è presente il pericolo segnalato*	Capocantiere
	Caduta con dislivello	*Lungo i bordi degli scavi*	Capocantiere
Segnale attrezzature perantincendio (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso)			
	Estintore	*Dove si posiziona il presidio*	Capocantiere

Segnaletica gestuale

- Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.
- Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.
- Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.
- Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Elementi di riconoscimento in dotazione al segnalatore

11. IMPIANTI DI CANTIERE

11.1. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Per l'esecuzione dei lavori qui analizzati, non comportando l'uso di grosse attrezzature elettriche, non si prevede la richiesta all'Ente gestore dell'energia elettrica di un allaccio per la "**fornitura provvisoria di cantiere**", ma si prevede l'allacciamento all'impianto esistente.

L'impianto elettrico utilizzato per il cantiere deve essere comunque essere dotato di:
- quadro generale: ubicato nelle immediate vicinanze del quadro di fornitura (ad una distanza non superiore ai 3 mt.), dotato di interruttore generale con protezione magneto-termica e differenziale 0.03 A con ritardo di 0,5 secondi;
- quadro di distribuzione; alimentato tramite idonei interruttori e derivazioni spinapresa, collegato alle macchine di cantiere; - eventuali sottoquadri.

Tutti gli utilizzatori dovranno essere dotati di protezione differenziale 0,03 A istantanea, oltre a quella prevista per il quadro generale alla fornitura.
I collegamenti saranno realizzati con cavi aventi portata adeguata alla potenza installata e protetti con guaina in gomma resistente all'acqua e all'usura.

Quadri elettrici
- I quadri devono essere assemblati in serie ed aver superato da parte del costruttore le prove previste dalla normativa (CEI 17-13/1 17-13/4); conservare la documentazione relativa.
  A corredo la dichiarazione di conformità del quadro.
- Il quadro deve riportare su una targhetta:
  - nome del costruttore o marchio di fabbrica;
  - n° di identificazione;
  - (EN 60439-4 norma di riferimento corrispondente alla norma CEI 17-13/4); • natura e corrente nominale del quadro;
  - tensioni di funzionamento nominali.
- Nei quadri devono essere indicati, chiaramente, i circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando.
- L'interruttore differenziale a protezione delle prese a spina deve avere corrente di intervento non superiore a 0,03°:
  - un interruttore differenziale protegge fino a 6 prese a spina (CEI 17-13/4);
  - ogni 2 anni vanno verificati i tempi di intervento tramite apposito apparecchio;
  - periodicamente va verificato il tasto di prova.
- I quadri elettrici mobili (corrente massima assorbita 63A), oltre che contenere un interruttore differenziale (IdN = 0,03A) ogni 6 prese a spina, devono avere un'adeguata protezione contro i sovraccarichi (CEI 17-13; CEI 64-8/7.04).

Tutti gli operatori in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Prese a spina
- Tutte le prese devono essere protette da un interruttore differenziale con corrente di intervento di 0.03A.

- Devono essere utilizzate prese e spina che consentano un alto isolamento elettrico e meccanico conformi alle norme CEI 23-12.

Cavi
I conduttori elettrici flessibili impiegati per le derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili:
- devono essere in doppio isolamento del tipo H07RN-F, oppure FGVOH 450/750 V, conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP (art. 267/547);
- non devono intralciare i passaggi (art. 283/547);
- devono essere scelti opportunamente secondo la funzione che andranno a svolgere (considerandone: sezione, caduta di tensione, portata adeguata al carico, tipo di posa, ecc.);
- devono essere impiegati conduttori elettrici che rispettino la codifica dei colori (art. 267/547): - giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e di equipontenzialità; - blu chiaro per il conduttore di neutro.
- I conduttori elettrici flessibili impiegati per la posa mobile non devono attraversare le vie di transito all'interno del cantiere; se ciò non risulta possibile vanno protetti meccanicamente dal passaggio di mezzi e persone (CEI 64/8/7).

Uso e manutenzione
Particolare cura, volta alla salvaguardia dello stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
• apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
• materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
• cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.
E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE

Cavi di alimentazione.
Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell' apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quell i flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Collegamenti volanti.
I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Pressacavo.
Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.
Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico.
Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli.
Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.
Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche.
Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
• l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
• l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni.
Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.
Come collegare e disinnestare una spina.
Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass.
Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso.
Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
- il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
- la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra. Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto.
Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Lavori in prossimità di parti attive (Art. 117, D.Lgs. 81/08)

1. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
   b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l’avvicinamento alle parti attive;

c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

12. APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE

L’uso delle apparecchiature e macchine di cantiere è regolamentato da quanto prescritto nel Titolo III , Capo I del D.Lgs. 81/08 e dalla Direttiva macchine 2006/42/CE introdotta dal D.Lgs. 17/2010.
Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la “Direttiva macchine” (D.Lgs. 17/2010).

Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto al fine della salute e della sicurezza ai sensi dell’art. 70, D.Lgs. n. 81/2008; il datore di lavoro, al momento della scelta delle attrezzature di lavoro, deve prendere in considerazione:

- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro che deve essere svolto; - i rischi presenti nell’ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall’impiego delle attrezzature stesse;
- i rischi derivanti dalle interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Inoltre lo stesso datore di lavoro è tenuto a prendere tutte le misure necessarie affinché queste attrezzature siano installate e utilizzate in conformità alle istruzioni d’uso e siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza.

In sede di redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, si prevede che in fase di realizzazione dei lavori precedentemente descritti si possa fare uso, secondo il fabbisogno e la organizzazione dei lavoro, delle macchine, impianti e attrezzature di seguito elencate.
La preventiva definizione delle attrezzature, macchine ed impianti è finalizzata all'individuazione delle misure di sicurezza da adottare durante il loro utilizzo in cantiere.

- Escavatore
- Autocarro
- Gru montata su autocarro
- Cestello autosollevante
- Betoniera bicchiere
- Martello demolitore elettrico
- Saldatrice elettrica
- Scale metalliche a mano
- Attrezzature elettriche
- Utensili manuali

Tale attrezzatura sia durante la lavorazione sia durante la sua non utilizzazione non deve costituire intralcio alla normale circolazione di mezzi e del personale.

Uso promiscuo di attrezzature

Per talune lavorazioni è previsto l'uso promiscuo di attrezzature e/o opere provvisionali presenti in cantiere. Prima del loro uso l'utilizzatore deve accertarsi, previo consulto con il proprietario dell'attrezzatura che la stessa sia in perfetta efficienza e qualora non lo fosse astenersi dall'utilizzo. Spetta quindi a chi utilizza un'attrezzatura o un'opera provvisionale di proprietà di un'altra impresa (e/o posata da un'altra impresa) valutarne prima dell'uso, la congruità e l'efficienza sia sotto l'aspetto funzionale che sotto quello della sicurezza, attenendosi in ogni caso, durante l'uso, alle norme di sicurezza previste al riguardo.

E' consigliabile che al momento dell'affido a terzi (imprese, lavoratori autonomi, subappaltatori) l'ente proprietario dell'attrezzatura e/o opera provvisionale compili un modulo che testimonia la consegna dell'attrezzatura e/o opera provvisionale e le sue condizioni all'utilizzatore
Quest'ultimo ne prende visione, ne verifica la piena efficienza e regolarità normativa e si impegna a far utilizzare l'attrezzatura e/o l'opera provvisionale a sole persone debitamente istruite all'uso in sicurezza.

Sarà compito del direttore tecnico del cantiere fissare le precedenze oppure individuare i più opportuni interventi in caso di conflitto fra due o più imprese circa l'uso della medesima attrezzatura o della medesima opera provvisionale.
L'uso promiscuo di attrezzature deve essere tassativamente comunicato al Coordinatore per l'esecuzione.

Noleggi

Chiunque noleggi o conceda in uso ad un datore di lavoro attrezzature di lavoro senza conduttore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati (art. 72, comma 2, D.Lgs. 81/08).

Utilizzo di ESCAVATORE
Misure di sicurezza
- L'escavatore sarà usato da personale esperto.
- Durante l'uso sarà vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.
- Le chiavi del mezzo saranno affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- Sarà vietato trasportare o alzare persone sulla pala dell'escavatore.
- Durante l'uso:
- sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- sarà vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.
- sarà eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
- sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- non ci si avvicinerà a meno di 5 metri da linee elettriche aeree non protette.
- i materiali da movimentare saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.
- Per l'uso dell'escavatore saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- L'escavatore sarà dotato di dispositivo acustico e di retromarcia.
- I percorsi riservati all'escavatore presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- L'escavatore sarà dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento (rops e fops).
- L'escavatore sarà corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
- L'escavatore sarà dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
- L'escavatore sarà dotato di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'escavatore.
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi o sostare sotto il raggio d'azione dell'escavatore.

Durante l'utilizzo gli operatori indosseranno:
- indumenti distinguibili: durante l'uso dell'escavatore in strada

- cuffie o tappi antirumore: durante l’uso dell’escavatore nei modelli senza cabina insonorizzata - elmetto: durante l’uso dell’escavatore nei modelli senza cabina - scarpe antinfortunistiche; - tuta di protezione.

Utilizzo dell’AUTOCARRO

Misure di sicurezza

L’autista è responsabile del mezzo, del carico e del suo assetto.

Prima dell’uso l’autista deve verificare:

- l’efficienza del mezzo nel suo insieme; - il regolare funzionamento dei freni;
- il regolamentare funzionamento delle luci, dei lampeggianti e del tergicristallo; l’orientamento degli specchi retrovisori; l’assenza di attrezzi sul pavimento della cabina che potrebbero ostacolare le operazioni da eseguire con i pedali;
- lo stato dei pneumatici e la loro pressione;
- la presenza delle catene durante il periodo invernale.

Il carico deve essere stivato e fissato correttamente, rispettando anche la portata del mezzo e la sagoma prevista. I carichi indivisibili (esempio: pali) non devono sporgere dalla sagoma anteriore del veicolo, mentre possono sporgere dalla parte posteriore fino 3/10 della lunghezza dei veicolo stesso (art. 10 del Nuovo Codice della strada) con il limite di: - m. 7,50 per veicoli ad un asse;

- m 12,00 per veicoli a due assi (art. 61);
- purchè siano segnalati con pannello delle dimensioni di cm 50x50, a strisce diagonali rifrangenti (due pannelli, se il carico sporge per l’intera larghezza del veicolo).

Controllare la portata dei ponti e le vie di accesso.

E’ vietato transitare o sostare sui bordi degli scavi (art. 14/164).

Nel caso di carico di materie con mezzi meccanici (esempio muletto, escavatori, pale meccaniche, ecc.), l’autista deve allontanarsi dal posto di guida e posizionarsi in zona di sicurezza.

Controllare la consistenza del terreno e la sua pendenza, sia quella longitudinale che quella perpendicolare; pendenze eccessive potrebbero provocare il ribaltamento dell’autocarro, specie durante la fase di scarico.

Durante le operazioni di carico/scarico, usare i mezzi personali di protezione (vestiario e calzature in dotazione, casco e guanti).

Utilizzo della GRU MONTATA SU AUTOCARRO

Misure di sicurezza

- L'autocarro con gru deve essere usato solo da persona esperta.
- La gru deve essere sottoposta a verifica annuale da parte dell'UOPI. Copia del verbale di verifica e copia del libretto rilasciato dall'ISPESL devono accompagnare il mezzo.
- L'autista-operatore è il responsabile del mezzo, dell'assetto del carico e delle operazioni di carico e scarico
- Vietare l'avvicinamento del personale e di terzi durante le fasi di carico/scarico. Esporre la segnaletica stradale se il mezzo ingombra la carreggiata.
- Controllare che nel raggio di azione della gru non vi siano linee elettriche aeree o impianti elettrici a distanza minore di m 5,00 (art. 11/164).

  Tale distanza va calcolata tenendo in considerazione l'ingombro del carico, la sua oscillazione e lo sbandamento dei conduttori.
- L'operatore deve avere completa visione della zona (art. 182/547). Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio di azione della gru ed assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al bordo degli scavi, su terreni non compatti, con pendenze laterali, ecc..
- Posizionare gli stabilizzatori, dopo aver tirato il freno a mano, messo le apposite zeppe alle ruote ed inserito le prese di forza.
- Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre, senza sollevare il mezzo.
- Prendere visione del diagramma portata/braccio della gru e rispettarlo.
- Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato. La velocità deve essere lenta ed uniforme. Il gancio deve sempre agire verticalmente: è vietato usare la gru per tiri inclinati, obliqui o per il traino.
- Non far mai oscillare il carico.
- Verificare la chiusura del gancio, le funi e le imbracature.
- Sono vietati tiri obliqui, nonché il trascinamento e le oscillazioni tendenti a far scendere il carico oltre lo sbraccio della gru.
- Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del costruttore.
- Le funi e le brache (fascioni), vanno verificate prima dell'uso e trimestralmente e l'esito della verifica trimestrale va riportata su apposita scheda (art. 179/547).
- Non usare funi, brache, ecc. danneggiate.
- Usare i mezzi personali di protezione (vestiario e calzature in dotazione, casco e guanti).

Utilizzo dei MEZZI DI IMBRACO
Quali mezzi di imbraco potranno essere impiegati sia le funi metalliche, sia le fasce, sia le catene che le funi di canapa o nylon purché in buono stato di conservazione e con l'adozione dei prescritti coefficienti di sicurezza (6 per le funi metalliche – 5 per le catene – 10 per le funi tessili).
- Le funi e le catene devono essere protette dal contatto con gli spigoli vivi del materiale da sollevare, mediante l'adozione di paraspigoli metalli e/o angolari.
- Le brache in fibra devono essere protette dal contatto con materiali potenzialmente taglienti quali per esempio lamiere, laterizi, ecc..
- La portata della braca è in funzione dell'angolo che la stessa forma con il carico per cui man mano che la sua ampiezza diminuisce si otterrà una riduzione della portata. Convenzionalmente l'angolo di riferimento è quello al vertice (nell'attacco dell'asola al gancio) che più sarà ampio minore sarà la portata (è vietato superare 120°).
- Gli imbrachi andranno applicati a punti del carico capaci di resistere agli sforzi a cui vengono sottoposti per effetto del tiro.
- La disposizione delle brache deve essere realizzata in modo tale che all'atto del sollevamento non si verifichino rotazioni, oscillazioni, spostamenti laterali del carico.
- I tiranti dell'imbracatura non devono formare angoli al vertice superiori a 60°, per evitare eccessi ve sollecitazioni degli stessi.
- Controllare che i dispositivi di chiusura dei ganci siano funzionanti e che la portata dei ganci sia coerente con quella dell'argano. Nel caso in cui la portata del gancio, dei cassoni o degli imbrachi risultasse inferiore a quella dell'argano, deve assumersi come limite massimo della portata sollevabile.
- I ganci dovranno essere sostituiti qualora l'imboccatura risulti deformata a causa di un sovraccarico o di un'errata posizione della linea di carico. Un gancio deformato può cedere anche per un carico inferiore al 40% della sua portata nominale.
- Se vengono rilevate diminuzioni di sezione degli elementi costitutivi gli accessori, per valori superiori al 10%, lo stesso accessorio deve essere sostituito.
- Gli accessori assoggettati a sollecitazioni che abbiano fatto superare il limite elastico del materiale con effetto permanente (deformazioni) devono essere sostituiti.
- Andrà evitato di eseguire nodi, giunzioni improvvisate e fare lavorare le brache a contatto di spigoli vivi, taglienti e di eseguire piegature troppo strette, formare arricciamenti.

Gli addetti alle operazioni di imbracatura dovranno:
- conoscere le portate delle brache in relazione alle condizioni utilizzo
- sapere valutare il peso dei carichi in manovra
- sapere valutare lo stato di conservazione delle brache
- essere in grado di effettuare un imbraco equilibrato anche con carichi irregolari.

Utilizzo di BETONIERA (Circ. Min. Lav. n. 103/80)
<u>Misure di sicurezza</u>
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona; agli organi di trasmissione; agli organi di manovra; ai sistemi di caricamento
- Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione soprastante il posto di manovra (tettoia)
- Ricordarsi il casco di protezione
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile per il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra
- Non manomettere le protezioni
- Non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- Non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchina in moto
- Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questo
- Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza
- E' consigliabile l'uso di protezioni auricolari (cuffie)
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile di cantiere.

Utilizzo di CESTELLO AUTOSOLLEVANTE
Questo mezzo in molti casi, ha sostituito l'uso delle scale aeree e dei ponti mobili sviluppabili.
<u>Misure di sicurezza</u>
- attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore;

- Verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni.
- Verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico.
- Posizionare ed estendere perfettamente gli stabilizzatori anteriori e posteriori.
- Prima di sollevare il cestello, controllare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote.
- Le attività di lavoro in quota all'interno del cestello espongono il lavoratore a rischio residuo di caduta dall'alto: seguire le indicazioni redatte dal costruttore del cestello in merito all'uso di DPI anticaduta.
- Tutte le manovre devono essere compiute normalmente dall'operatore a mezzo della pulsantiera installata nel cestello; l'uso della pulsantiera installata sull'autocarro è consentita nel solo caso che nessuno sia a bordo del cestello;
- La salita e la discesa dalla piattaforma è consentita solo quando questa si trova in posizione di riposo (abbassata).
- E' vietato sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone ovvero aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.
- Non utilizzare scale o latri dispositivi di posizionamento all'interno del cestello;
- Non rimuovere le protezioni del cestello;
- Non operare sporgendo il corpo dal cestello o assumendo posizioni di equilibrio precario.
- È vietato l'uso del cestello in presenza di forte vento (superiore a 45 Km/h);
- Adibire al lavoro in quota all'interno di cestelli esclusivamente personale competente ed informato che non soffra di disturbi all'equilibrio o dovuti all'altezza.
- Durante gli spostamenti della macchina è obbligatorio riportare nella posizione di riposo il cestello e sgombrarlo da utensili e materiali che potrebbero cadere a causa dello spostamento.
- Assicurarsi che nella zona di lavoro le linee elettriche aeree siano ad una distanza minima di 5 metri e non possano interferire con le manovre.
- Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso.

Utilizzo di MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Le misure preventive nell'uso di questo utensile riguardano essenzialmente le precauzioni e gli accorgimenti che l'operatore deve prendere e prevedono di:
- non effettuare avviamenti accidentali dell'utensile pneumatico;
- utilizzare i dispositivi contro il rumore (cuffie antirumore);
- utilizzare i dispositivi di protezione contro le polveri (mascherine antipolvere);
- verificare la presenza del dispositivo (staffa-molla-leva) atto ad impedire la fuoriuscita dell'utensile lavoratore (scalpello, punta, ecc.);
- verificare la presenza delle protezioni contro l'avviamento accidentale;
- verificare che le impugnature siano costituite da elementi e materiali non rigidi ma atti a smorzare o assorbire le vibrazioni prodotte;

L'uso del martello demolitore elettrico in ambienti chiusi presuppone una buona e razionale ventilazione. Nei lavori ove non siano abbattute sufficientemente le polveri prodotte è necessario fare uso di mascherine antipolvere.

Utilizzo di SALDATRICE ELETTRICA AD ELETTRODI

Durante le fasi di saldatura dovranno essere osservate le seguenti indicazioni di sicurezza.
Verificare periodicamente:
- l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza;
- la costante presenza di una buona protezione contro i rischi elettrici;
- l'adeguata protezione dei cavi elettrici;
- che siano state sistematicamente e correttamente usati dai saldatori gli occhiali e la maschera come schermi per il riparo da radiazioni;
- che siano sistematicamente utilizzati i dispositivi di protezione individuale; - che il cavo di massa sia posto in prossimità del punto da saldare.

Utilizzo di APPARECCHIATURE ELETTRICHE

- Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
- Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II) (doppio quadratino concentrico). Gli

apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.
- Prima di utilizzare la macchina elettrica controllare che i cavi di alimentazione non presentino parti logorate nell'isolamento. Il cavo logorato non va riparato ma sostituito con uno di idonee caratteristiche ad opera di persona specializzata.
- Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE.
- I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti; non devono essere sollecitati da piegamenti di piccolo raggio, né sottoposti a torsione, a tensione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali laidi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
- Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si deve sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Utilizzo di UTENSILI A MANO

Misure di sicurezza

Prima dell'uso:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

Durante l'uso:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

13. LAVORI IN ALTEZZA – OPERE PROVVISIONALI

Il rischio di caduta dall'alto costituisce il principale pericolo presente in ogni cantiere.
Gli infortuni conseguenti alle cadute sono spesso molto gravi o addirittura mortali.
L'abitudine al rischio, diffusa e molte volte accettata come normale ed inevitabile componente dell'attività lavorativa in edilizia, determina condizioni di lavoro inaccettabili.
Vanno quindi garantite:

- utilizzo dei sistemi e mezzi anticaduta;
- programmazione degli interventi;
- comportamenti corretti da parte dei lavoratori e costante vigilanza dei responsabili e dei preposti.

Misure di sicurezza

- Nei **lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2,** nel caso specifico l'impianto di illuminazione e il montaggio della recinzione, per il sollevamento in quota dell'operatore si ipotizza l'utilizzo di cestello autosollevante; devono essere adottate precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone dal cestello, consistenti nell'uso di imbracatura anticaduta agganciata agli appositi dispositivi presenti nel cestello.

SCALE (art. 113, D.Lgs. 81/08)

- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
- Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.
- Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:
  a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
  b) il scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
  c) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
  d) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.
- Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
- Le scale semplici portatili devono essere appropriate al loro uso e pertanto non possono venire utilizzate come posto di lavoro fisso senza idonee precauzioni anticaduta.
- E' vietato salire o scendere la scala con le mani occupate da attrezzi o materiali;
- È vietata la movimentazione delle scale lunghe in prossimità delle linee elettriche aeree

14. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

14.1. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI PIÙ FREQUENTI

Rischio presente nell'attività di scavo.

Nelle attività di scavo l'esposizione del lavoratore al rischio è particolarmente elevata. Si impone pertanto prioritariamente l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva (opere di contrasto e di sostegno delle pareti, dispositivi di protezione dei bordi ecc.) e, quando il rischio residuo non può essere evitato e/o ridotto, anche dei dispositivi di protezione individuale (di posizionamento e/o contro le cadute dall`alto ecc.).
Ai fini della prevenzione dei rischi presenti nell'esecuzione di scavi, importanza prioritaria va attribuita anche alla corretta valutazione geologica e geotecnica e all'idonea scelta ed utilizzo di sistemi di protezione degli scavi che devono avere dimensioni confacenti alla natura dei lavori da eseguire, sopportare le sollecitazioni prevedibili e permettere una circolazione priva di rischi.
La corretta applicazione dei sistemi di prevenzione e dì protezione contro i rischi presenti presuppone la competenza e la professionalità degli operatori di settore che devono essere formati e informati, addestrati sulle manovre di salvataggio e sulle procedure di emergenza; va assolutamente esclusa la presenza di personale non formato.

Rischio derivante dall'esposizione al rumore

Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181 del D.Lgs. 81/08 e s.m., il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro al fine di poter predisporre le giuste soluzioni per l'eliminazione o, quantomeno, per la riduzione del rischio ai minimi livelli (Art. 190 del D.Lgs. 81/08 e s.m.).

E' necessario quindi effettuare una attenta misurazione dell'intensità del rumore attraverso precise misurazioni fonometriche.
L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può

essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento (Art. 103, D.Lgs. 81/08 e s.m.).
Definizioni
a) pressione acustica di picco (ppeak): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
c) livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.
Valori limite di esposizione e valori di azione
I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:
a) valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 87 dB(A) e ppeak = 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 µPa);
b) valori superiori di azione: rispettivamente LEX = 85 dB(A) e ppeak = 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 µPa);
c) valori inferiori di azione: rispettivamente LEX = 80 dB(A) e ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa). Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.
Valutazione del rischio
Se, a seguito della valutazione del rumore può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.
I metodi e le strumentazioni utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.
I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Rischio per presenza nel cantiere di linee aeree e condutture

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.
Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.
Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si deve provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.
Per quanto riguarda inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovrà essere riorganizzata la viabilità sia pedonale che carrabile ovvero si provvederà, previo accordo con l'ente gestore, alla delocalizzazione di condutture e sottoservizi.

Rischio per movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei carichi l'Appaltatore deve mettere a disposizione del personale mezzi meccanici o elettrici evitando il più possibile la movimentazione manuale dei carichi.

Tuttavia ove fosse tecnicamente impossibile sollevare i carichi con mezzi appropriati, l'Appaltatore farà adottare idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc.).
Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dall'Appaltatore su:

- valutare il peso del carico;
- valutare il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- controllare che sul percorso non vi siano ostacoli e che il pavimento non sia scivoloso;
- durante il sollevamento la schiena va tenuta il più possibile verticale e le ginocchia piegate, in modo da distribuire lo sforzo non già sulla colonna vertebrale, ma sul fascio muscolare delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
Qualora i carichi da movimentare manualmente abbiano peso eccessivo, si deve provvedere a ripartire il carico fra un numero di lavoratori tale da non comportare un carico troppo pesante. In particolare nella movimentazione delle aste, tubazioni, parti di impianto che devono essere svolte manualmente, i lavoratori devono essere in numero sufficiente ed adeguato per ripartire lo sforzo fisico. Rilasciare le aste, tubazioni, parti di impianto nell'area di deposito o di stazionamento soltanto dopo aver accertato scrupolosamente la loro stabilità.
Inoltre il percorso utilizzato per il trasporto e la zona di montaggio non dovranno comportare rischi di caduta dall'alto o d'inciampo per chi esegue le operazioni.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
La movimentazione degli elementi di dimensioni e/o peso rilevanti (adeguatamente imbracati) andrà effettuata unicamente con l'ausilio di mezzi meccanici.

14.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Il dispositivo di protezione individuale - DPI - deve intendersi qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata o tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi durante il lavoro. Non rientrano tra i DPI le ordinarie uniformi non specificatamente destinate alla protezione, le attrezzature di pronto soccorso, gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Immagini dei più comuni DPI				
guanti	*casco*	*cuffie*	*scarpe*	*stivali*
indumenti	*cintura sicurezza*	*mascherina*	*occhiali*	*tuta intera*

Si indicano di seguito gli obblighi del ***Datore di lavoro*** e dei ***Lavoratori*** previsti dall'art. 77 del D.Lgs. n. 81/08 inerenti l'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Il Datore di lavoro ai fini della scelta del DPI:

a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
b) individua le caratteristiche dei DPI necessari affinchè questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
c) valuta, sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e delle norme d'uso di cui all'art. 45 le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);

(…)

a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Obblighi del Lavoratore (art. 78 del D.Lgs. 81/08 e s.m.):

1. i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal Datore di lavoro;
2. i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato;
3. i lavoratori: *a)* hanno cura dei DPI messi loro a disposizione*; b)* non vi apportano modifiche di propria
   iniziativa;
4. al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali im materia di riconsegna dei DPI;
5. i lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

CONFORMITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE (Allegato VIII – D.Lgs. 81/08 e s.m.)

Si elencano di seguito i Dispositivi di Protezione Personale, in base al rischio specifico ed alla zona del corpo da proteggere, il cui uso richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.
I dispositivi di protezione dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

PROTEZIONE DELLA TESTA ⇒ **CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA**

Da utilizzare in caso di rischio di : urti, colpi, impatti, caduta materiali dall'alto.

PROTEZIONE DELLE MANI ⇒ **GUANTI**

Da utilizzare in presenza di rischio di: punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, elettrocuzione, esposizione a freddo e/o calore, utilizzo di sostanze quali: catrame, amianto, oli minerali e derivati.

PROTEZIONE DEI PIEDI ⇒ **CALZATURE DI SICUREZZA**
Da utilizzare in presenza di rischio di urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

PROTEZIONE DELL'ORGANO DELL'UDITO ⇒ **CUFFIE E TAPPI AURICOLARI**
Da utilizzare in presenza di rischio di: rumore.

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE ⇒ **MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI**
Da utilizzare in presenza di rischio di: inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori, catrame, fumo, fibre di amianto.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI ⇒ **OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE**
Da utilizzare in presenza di rischio di: radiazioni (non ionizzanti), getti, schizzi, polveri, fibre.

PROTEZIONE ANTICADUTA INDIVIDUALE ⇒ **CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**
Da utilizzare in presenza di rischio di: caduta dall'alto.

15. IGIENE DEL LAVORO

VIBRAZIONI (art. 203 – D.Lgs. 81/08)
Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento

EMISSIONI DI GAS, VAPORI, LIQUIDI, POLVERE, ECC.

- Un'attrezzatura di lavoro che comporti pericoli dovuti ad emanazioni di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polveri, fumi o altre sostanze prodotte, usate o depositate nell'attrezzatura di lavoro deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta e/o di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli (Allegato V, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08).
- L'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo (art. 251, D.Lgs. 81/08).

SORVEGLIANZA SANITARIA

- La «sorveglianza sanitaria» è l’insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all’ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell’attività lavorativa (art. 2, comma 1, lett. m) del D.Lgs. 81/08);
- Il datore di lavoro nomina il medico competente per l’effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal D.Lgs. 81/08 (art. 18, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 81/08).
- I lavoratori sono obbligati a sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente (art. 20, comma 2, lett. i) del D.Lgs. 81/08).

DOTAZIONI IGIENICO- SANITARIE E ACCESSORIE

In cantiere si deve garantire acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi;
Per la disponibilità di servizio igienico dovrà essere attivata convenzione con locale pubblico, prossimo al luogo di lavoro o in alternativa l’impresa appaltatrice provvederà all’installazione presso il cantiere di box wc di tipo chimico. La committenza provvederà alla messa a disposizione di un locale da utilizzarsi quale spogliatoio e ricovero per le maestranze.

SOSTANZE UTILIZZATE, PRODOTTI CHIMICI E AGENTI CANCEROGENI

Nel settore delle edile vengono sempre più spesso usati prodotti che contengono sostanze pericolose.
Questi prodotti, il cui impiego è sovente necessario per motivi tecnici, possono gravemente danneggiare la salute e l'ambiente a causa dell'utilizzo non appropriato degli stessi.
Si tratta di irritazioni, reazioni allergiche ed incisione della cute, occhi e vie respiratorie, ma anche il danneggiamento degli organi interni come fegato, rene, sistema nervoso, ecc.
Nella scelta delle sostanze chimiche da utilizzare durante il lavoro, il datore di lavoro tiene conto dei rischi che ne possono derivare per la salute dei lavoratori e sceglie, ove possibile, quelle meno pericolose, predisponendone le modalità di utilizzo in sicurezza, per esempio, anche sulla base delle indicazioni emerse dalla consultazione delle schede tossicologiche.
L'informazione sulle caratteristiche pericolose del prodotto viene riportata sull'etichetta del prodotto, che ogni contenitore o recipiente deve riportare, e risulta anche dalla scheda di sicurezza. In quest'ultima sono contenute anche ulteriori indicazioni circa le misure di pronto soccorso, misure in caso di fuoriuscita accidentale, ecc..
Predette schede se non già accompagnate ai prodotti, devono essere richieste al produttore o fornitore in modo da poterla consultare prima dell'uso.
Dall'analisi delle lavorazioni che caratterizzano le varie categorie, si sono individuate una serie di sostanze che per il loro contenuto potrebbero essere potenzialmente pericolose. Nel loro uso si deve quindi tenere conto delle informazioni che le relative schede informative di sicurezza contengono.
Le imprese o i lavoratori autonomi operanti in cantiere dovranno, comunque, prima di utilizzare qualunque sostanza trasmettere la scheda di sicurezza del prodotto al CSE che deve compiere le necessarie operazioni di coordinamento. Nello svolgimento della lavorazione i datori di lavoro dovranno tenere conto delle informazioni contenute nelle schede informative di sicurezza dei prodotti e fornire se necessari i DPI ai lavoratori informandoli e formandoli sui rischi e sui modi di lavorare in sicurezza. Quanto detto vale anche per tutti i prodotti utilizzati nella manutenzione o riparazione di macchine o attrezzature.
Nel caso in cui le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere copia della scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo che possano essere valutate le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese.

16. STIMA COSTI DI PREVENZIONE E TUTELA SALUTE DEI LAVORATORI

Dall'individuazione e quantificazione analitica delle misure di sicurezza e delle attrezzature che hanno anche funzione di misura di sicurezza è scaturito un importo pari a € 6500 (Euro seimilacinquecento/00).

Tale importo non è da assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima di detti costi si è proceduto come segue:

1. Caratterizzazione delle convenzioni con il progettista dell'opera per la definizione in modo univoco delle attrezzature che hanno la duplice funzione di strumento di lavoro e di misura di sicurezza.
2. Individuazione delle misure di sicurezza oggetto di stima e classificazione delle misure di sicurezza.

CONVENZIONI

Le convenzioni concordate tra il Progettista dell'opera e il Coordinatore per la sicurezza, in considerazione delle caratteristiche dell'opera, sono le seguenti:

- i costi per l'allestimento del cantiere e le relative misure di sicurezza come evidenziato nel PSC saranno a carico dell'impresa appaltante;
- le imprese subappaltatrici hanno l'onere di attuare e mantenere in vigore le misure di protezione e prevenzione messe in essere dall'impresa appaltante.

INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA OGGETTO DI STIMA

Come definito dall'Allegato XV, art. 4, par. 4.1.1. del D.Lgs. 81/08, vanno computati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti costi: a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Non saranno oggetto di stima le misure di sicurezza che costituiscono "dotazione personale" del lavoratore come:

- informazione e formazione ai sensi del D.Lgs. 81/08;
- dispositivi di protezione individuale; - sorveglianza sanitaria, ecc. in quanto già

remunerate nel costo della manodopera compresa nel prezzo delle varie lavorazioni.

Tutti gli oneri necessari per la messa in sicurezza delle attrezzature non sono computati, in quanto tutte le attrezzature utilizzate in cantiere devono essere intrinsecamente sicure. Tali oneri sono già remunerati nel costo delle attrezzature comprese nel prezzo delle varie lavorazioni.

17. PROGRAMMA DEI LAVORI E PIANIFICAZIONE DELLE FASI DI LAVORO

Il tempo contrattuale stabilito in progetto per eseguire i lavori, è stabilito in 80 (ottanta) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di inizio lavori riportata nella Notifica preliminare.

Il cronoprogramma di seguito riportato è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera ed ha lo scopo di individuare le possibili sovrapposizioni tra le varie attività in modo da poter stabilire in fase di progetto, le conseguenti azioni di coordinamento.

Lo spazio di lavoro interno al cantiere è tale da permettere di operare in linea con lavorazioni diverse in più luoghi. Questa possibilità comporta comunque, per l'impresa appaltatrice, la necessità di garantire un'area sicura da adibire alla viabilità dei mezzi e del personale all'interno del cantiere.

Si rammenta l'obbligo di tutte le imprese partecipanti di confrontare il programma dei lavori e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure ed organizzazione del lavoro (sono possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavoro o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle imprese) e di confermare quanto esposto nel cronoprogramma o notificare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto previsto ed integrare il programma esecutivo dei lavori in relazione alle specifiche situazioni.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate.

17.1. ANALISI DELLE INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI

Il cronoprogramma allegato al presente Piano di Sicurezza è da intendersi quale previsione di massima dell'esecuzioni delle lavorazioni nel tempo.

E' stato predisposto in modo tale che non si abbiano, al momento dell'esecuzione dell'opera particolari interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni senza per altro snaturare il logico andamento delle medesime.

Se durante l'esecuzione dei lavori si dovessero verificare interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni, non attualmente prevedibili, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere, intese a definire le modalità esecutive atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi esterni al cantiere (pedoni, automobilisti, etc.).

Qualora durante la fase di esecuzione dell'opera si presentino situazioni/necessità che rendano indispensabile/utile una variazione del cronoprogramma lavori, l'impresa appaltatrice potrà presentare una proposta di modifica di detto programma al CSE il quale, dopo averne verificato la compatibilità sotto il profilo della tempistica e della sicurezza, se lo riterrà opportuno lo approverà; è altresì facoltà del CSE modificare, in caso di particolari situazioni/necessità, detto programma dandone tempestiva comunicazione all'impresa. Le modifiche al programma lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del piano di sicurezza.

Il cronoprogramma lavori dovrà essere sottoscritto e approvato dal CSE e dall'impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e ad ogni sua variazione.

Di eventuali sospensioni e riprese del lavoro, subentri di nuove ditte, e quant'altro attualmente non preventivabile e quindi non considerato nel presente P.S.C. e relativo cronoprogramma, dovrà essere data tempestiva comunicazione scritta al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, il quale provvederà a riesaminare la nuova situazione creatasi sotto l'aspetto della prevenzione dei rischi e a impartire, se necessario, le nuove disposizioni fondamentali per garantire condizioni di lavoro in assoluta sicurezza.

17.2. CRONOPROGRAMMA

Settore / Operazione	Inizio lavori	Fine lavori	Impresa esecutrice
ALLESTIMENTO CANTIERE			
Esecuzione opere speciali (allargamento campo): Approntamento macchinari			
SMONTAGGIO DI STRUTTURE (porte, panchine, ecc.)			
DEMOLIZIONI ELEMENTI IN C.A. E MURATURA DEMOLIZIONE STRUTTURE IN LEGNO DEMOLIZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE			
SCARIFICA E SISTEMAZIONE DEI PIANI			
REALIZZAZIONE SOTTOFONDI			
SCAVI A SEZIONE RISTRETTA			
POSA IMPIANTO DRENANTE			
POSA IMPIANTO DI IRRIGAZIONE			
POSA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
REALIZZAZIONE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE			
POSA MANTO SINTETICO			
RIFACIMENTO DELLA DELIMITAZIONE IN RETE METALLICA			
OPERE EDILI E DI FINITURA			
RIMONTAGGIO STRUTTURE (porte, panchine, ecc.)			
SMOBILIZZO CANTIERE			

18. SETTORI LAVORATIVI

18.1. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio effettivo avviene associando ad ogni Argomento di rischio per ogni Sorgente individuata una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una magnitudo di danno derivante da esso.
La probabilità di accadimento è fissata in 4 livelli di valore numerico 1, 2, 3 e 4.
La magnitudo del danno atteso è fissata parimenti in 4 livelli di valore 1, 2, 3 e 4.
L'entità del rischio associato ad una sorgente per ogni possibile Argomento è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale M per il valore della probabilità di accadimento P relativi a quel rischio.

Tabella 1 - SCALA DELL'INDICE **"M"** (MAGNITUDO DEL DANNO POTENZIALE)

1	lieve	danni con esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile (< = 3 gg)
2	modesto	danni con esposizione acuta con inabilità reversibile (> = 3 gg)
3	grave	danni con esposizione acuta con inabilità > 40 gg e con effetti di invalidità
4	gravissimo	danni con esposizione acuta con effetti letali o con invalidità permanente

Tabella 2 - SCALA DELL'INDICE **"P"** (PROBABILITÀ - FREQUENZA EVENTI)

1	improbabile	danni improbabili, verificabili solo in circostanze occasionali o sfortunate
2	poco probabile	danni improbabili quasi mai verificatisi, è noto solo qualche episodio
3	probabile	danni improbabili raramente verificatisi, infortuni e/o malattie professionali
4	altamente probabile	danni probabili già verificatisi in precedenza o in condizioni simili

Tabella 3 - VALORI DI RISCHIO **"R"**

M				
	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4

R = M x P

LEGENDA

16	**altissimo**	Aree dove sono da intraprendere urgenti azioni correttive indilazionabili
9 - 12	**alto**	Area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione riducendo sia la probabilità che il danno potenziale
4 - 6- 8	**medio**	Area in cui si deve individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale
2- 3	**basso**	Area in cui si deve verificare che i pericoli siano sotto controllo
1	**trascurabile**	Area in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo

18.2. SCHEDE FASI DI LAVORO

Fase di lavoro: ALLESTIMENTO ED ORGANIZZAZIONE CANTIERE

Figure professionali coinvolte	Manodopera comune
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Esposizione della segnaletica di cantiere. - Destinazione e delimitazione delle aree di stoccaggio materiale.
Attrezzature di lavoro	Mezzi di trasporto: autocarro con gru, furgoni, betoniera a bicchiere, scale a mano e doppie, utensili elettrici e manuali.

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Ferite, tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani e ai piedi	probabile	grave	**alto**
Investimento durante esposizione della segnaletica stradale	improbabile	modesto	**basso**
Investimento	poco probabile	grave	**medio**
Contatti con le attrezzature e mezzi in movimento	probabile	grave	**alto**
Movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesto	**medio**
Rumore	poco probabile	modesto	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Recinzione	- Deve essere recintata tutta l’area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l’entrata agli estranei ed ai non addetti. - Le vie d’accesso devono essere sbarrate con cancelli opportunamente lucchettati che dovranno assolutamente restare chiusi nelle ore extralavorative. - Le recinzioni, realizzate con rete, pannelli plastici o metallici autoportanti con piedini in cls, con pannelli di legno, ecc., devono avere altezza minima di m 2. - Le delimitazioni che occupano parti di strada e/o di suolo pubblico, vanno dotate di fanali a luce rossa e dispositivi a luce riflessa rossa, in particolar modo in corrispondenza degli spigoli, in modo da renderle visibili a sufficiente distanza anche al buio.
Segnaletica e viabilità	- In prossimità degli ingressi, sulla parte esterna, si predisporranno i cartelli con i dati relativi alla concessione edilizia, alle imprese appaltanti, alle figure responsabili dell’attività e la notifica dei lavori. - Sui cancelli si esporranno cartelli ben visibili di divieto di accesso - Sarà inoltre esposto il cartello generale di cantiere contenente obblighi, divieti, prescrizioni per gli operatori. - Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché essi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. - Deve essere posizionata la segnaletica di uscita automezzi almeno a 50 m di distanza dall’ingresso al cantiere nei due sensi di marcia. - I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. - Per ogni postazione di lavoro sarà necessario individuare la via di fuga più vicina. - Si deve prevedere ad individuare il più sicuro accesso ai posti di lavoro sia in piano, in elevazione, in profondità ed un “luogo sicuro” che diventi punto di raduno in caso di emergenza.
Installazione macchine	- Individuare l’area di lavoro delle macchine e segnalarla opportunamente. - L’installazione delle macchine saranno così eseguite: - posizionamento della macchina; - allacciamento della macchina alla rete energetica; - verifiche tecniche e collaudi. - Installare i vari componenti delle macchine come da schema di montaggio, utilizzare appositi DPI quali guanti in pelle. - Effettuare le verifiche tecniche, prova e collaudi con protezione a monte (differenziale 0,03 A).
Area di deposito materiali di costruzione	- Prevedere la recinzione dell’area. - I materiale e le attrezzature dovranno essere disposti ed accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento

Area per il deposito materiali di risulta	Ogni deposito o accumulo di materiali di risulta che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori devono essere eliminati rapidamente.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico, devono essere dotati di indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Fase di lavoro: RIMOZIONI / DEMOLIZIONI

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata, comune
Operazioni riferite alla fase di lavoro	Rimozioni di strutture varie. Demolizione di murature, elementi in c.a., elementi in metallo, recinzioni; Allontanamento dei materiali di risulta Pulizia delle aree
Attrezzature di lavoro	Escavatore, cestello autosollevante, gru, autocarro, martello demolitore elettrico, sega circolare per cls , utensili elettrici portatili, scale, utensili manuali

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Caduta dall'alto degli addetti ai lavori	poco probabile	grave	**medio**
Cadute a livello	poco probabile	grave	**medio**
Caduta di materiale dall'alto	probabile	modesto	**medio**
Contatto con reti di servizio	improbabile	grave	**basso**
Rovina parziale del manufatto	poco probabile	grave	**medio**
Contusioni e abrasioni su varie parti del corpo	probabile	modesto	**medio**
Elettrocuzione	poco probabile	grave	**medio**
Ipoacusia da rumore	poco probabile	lieve	**basso**
Vibrazioni	poco probabile	lieve	**basso**
Inalazione di polveri	probabile	modesto	**medio**
Traumi oculari prodotti da corpi estranei	poco probabile	grave	**medio**
Danno dorso lombare per movimentazione manuale dei carichi	poco probabile	modesto	**medio**

Misure ed azioni di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare	
Prima di iniziare i lavori	- Organizzare le aree operative predisponendo una idonea segnaletica di sicurezza, vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addette mediante sbarramenti - Valutare le possibili interferenze tra le operazioni di demolizione e le altre operazioni di cantiere - Prima di iniziare le operazioni di demolizione, assicurarsi sull'avvenuta messa fuori servizio di impianti esistenti (gas, impianto elettrico, ecc.). - Adottare idonee misure al fine di ridurre al minimo il rischio di formazione e propagazione di polveri (rivestimento dei ponteggi con teli, bagnatura delle macerie, ecc.). - Formare e informare il personale sui rischi relativi alla fase di demolizione in particolare quelli di caduta nel vuoto e di caduta di materiale dall'alto.
Durante i lavori	- Non gettare materiale dall'alto. - Gli utensili elettrici utilizzati devono essere di cl. II o dovati di collegamento elettrico a terra. - Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. - In riferimento al rischio rumore verificare attraverso rilievo fonometrico il livello di esposizione equivalente e predisporre gli accorgimenti necessari come da D.Lgs. n. 277/1991. - Usare attrezzature con impugnatura ergonomicamente idonea e opportunamente isolata con elastomero. - Per la movimentazione dei carichi privilegiare l'uso di idonei mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone. - Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso.

Sollevamento materiale	-L'uso dei mezzi di sollevamento deve essere permesso solo a personale qualificato. Si eviterà per quanto possibile il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro del cantiere con presenza costante di lavoratori, o su area aperta (DPR 547/55 art. 186) -L'imbracatura verrà eseguita con mezzi idonei (fascioni di fibra, catena, corde di acciaio, ecc.); tali mezzi verranno verificati prima del loro impiego, in particolare il corretto funzionamento del dispositivo di chiusura dei ganci -Si raccomanda la massima attenzione ed il coordinamento con il gruista per il rischio di schiacciamento nella posa di particolari pesanti: se chi manovra la gru non ha la perfetta visibilità della sede di posa del particolare, va guidato da terza persona.

Dispositivi di protezione individuale	- Utilizzare guanti idonei imbottiti. - Usare idonee mascherine antipolvere. - Fare uso di DPI otoprotettori. - I lavoratori dovranno necessariamente indossare il casco di protezione, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali per eventuali schegge.

Fase di lavoro: SOIL NAILING

	SCHEDA DI LAVORAZIONE	**Scheda 4** Rif.10-2011
Tipologia: AUTOPERFORANTI	Fase: PERFORAZIONE e CONTESTUALE INIEZIONE	
Tipologia assimilabile: SOIL NAILING, TIRANTI, SISTEMI SIRIVE®, ed affini ….		
Attrezzatura: SONDA DI PERFORAZIONE – POMPA DI INIEZIONE		
DESCRIZIONE: L'esecuzione avviene tramite sonda di perforazione a roto-percussione, su carro semovente o sollevatore "Merlo", la manovra avviene con centralina di comando esterna con operatore a terra, alcuni modelli hanno cabina di comando sul carro. L'autoperforante è una barra cava rullata in acciaio prodotta per tali lavorazioni. L'asta di perforazione è anche barra d'armatura. La particolarità è che la cementazione del foro avviene in avanzamento contestualmente alla perforazione, giunti alla profondità richiesta il foro risulta completamente gettato ed armato. Terminato il foro si prosegue sganciando (meccanicamente) la barra e riposizionandosi in altro punto di perforazione. Le barre per lunghezza e diametro sono variabili in funzione del progetto, ogni singola barra non supera comunque i 6/7 metri e va da un diam. di mm 28 a mm 70; maggiori profondità si raggiungono giuntando le barre con appositi manicotti. Il posizionamento della barra sulla sonda avviene manualmente in collaborazione tra il manovratore che aziona la slitta e testa di rotazione ed assistente che posiziona la barra, lo stesso per la giunzione di più barre, l'avvitamento della barra avviene meccanicamente.		

RISCHI	
Rumore	L'esposizione dipendente dalla sonda ed in particolare dal carro semovente è assibilabile al rumore prodotto dal motore di un autocarro/escavatore, i mezzi sono comunque certificati in tal senso in rispondenza alle normative del loro tempo di costruzione e dotati di silenziatori allo scarico. L'esposizione in perforazione è strettamente legata al materiale che si perfora, terreno/roccia e non è riscontrabile in precedenza, è solo ipotizzabile, per sua natura non può essere attenuato, man mano che aumenta la profondità si attenua naturalmente tramite l'assorbimento del terreno. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tappi auricolari, archetti auricolari, cuffie, da utilizzare in funzione all'entità e confort, normalmente a terra hanno la facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Vibrazioni	L'esposizione dipendente dalla sonda ed in particolare dal carro semovente è assibilabile alle vibrazioni prodotte da un autocarro/escavatore, i mezzi sono comunque certificati in tal senso in rispondenza alle normative del loro tempo di costruzione. L'esposizione in perforazione è strettamente legata al materiale che si perfora, terreno/roccia e non è riscontrabile in precedenza, è solo ipotizzabile, per sua natura non può essere attenuata, man mano che aumenta la profondità si attenua naturalmente tramite l'assorbimento del terreno. Gli operatori normalmente a terra sono poco influenzati potendo spostarsi ed allontanarsi, la trasmissione tramite il terreno è minima; l'operatore in cabina è maggiormente soggetto a vibrazioni del mezzo che comunque è dotato di attenuatori in seduta. Gli operatori, formati ed informati, sono stati dotati di idonei DPI, calzature antinfortunistiche e guanti; hanno facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Schizzi, polveri e spruzzi	Dovuti alla perforazione e quindi dipendenti dal tipo di materiale che si perfora, se non per i primi cm di profondità normalmente non vi sono polveri poiché viene assorbita dalla miscela di iniezione. Anche la proiezione è limitata ai primi cm. Schizzi e spruzzi fluidi sono causati dalla miscela di iniezione a pressione controllata, inizialmente vi è il rischio per il rimbalzo contro "la parete" da perforare, poi per la fuoriuscita dalla bocca-foro che avviene comunque lentamente colando lungo la parete o fuoriuscendo dalla sommità. Dovuti alla preparazione della miscela cementizia che avviene con mescolatore/pompa, cemento ed acqua vengono caricati manualmente nel mescolatore/pompa tramite sacchi di cemento o premiscelati, è necessario manovrare con cura i sacchi per evitarne la rottura accidentale e versare i prodotti con attenzione per evitarne fuoriuscite, schizzi per caduta e polveri. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tute da

	lavoro, copricapo, occhiali o visiere, guanti, calzature, mascherine, hanno facoltà di allontanarsi e posizionarsi in posizione più favorevole.
Caduta materiale dall'alto	Limitata alle operazioni di chiodatura su pareti o versanti operando dal piede; è causata dal "terreno" di parete o soprastante, altro materiale accatastato in sommità nel caso di pareti di scavo nei cantieri edili. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tute da lavoro, caschetto, calzature, guanti, hanno facoltà di allontanarsi e posizionarsi in posizione più favorevole. Prima di posizionarsi e di iniziare l'opera è necessario controllare lo stato di consistenza della parete e del materiale soprastante, se opportuno operare disgaggi, disboschi o piccoli consolidamenti; nelle pareti di scavo è necessario inoltre visionare la sommità e far allontanare eventuali materiali accatastai in posizione pericolosa od assicurarli contro la caduta accidentale.
Folgorazioni, linee idriche o gas	Dovute alla movimentazione del mezzo e delle barre, in presenza di linee aeree o cavi al suolo, è necessario operare con cautela e con braccio e con barre abbassati, assicurarsi sulla presenza delle linee e cavi e sulla loro altezza e posizione, all'occorrenza far disattivare l'alimentazione, togliere o spostare le linee e cavi o farle proteggere. Dovute alla perforazione, in presenza di linee nel sottosuolo e non visibili, è necessario farsi segnalare la presenza di dette linee e farle disattivare/inertizzare, osservare inoltre i luoghi per scaturirne eventuali segnali di presenza delle linee, all'occorrenza chiamare in sopralluogo il CSE e/o gli enti preposti. Dovute all'uso dell'attrezzatura, limitate alla folgorazione per l'uso di prolunghe di alimentazione; è necessario mantenere in buono stato i cavi e le prese/spine, controllandole periodicamente, posizionare i cavi in zona idonea lontana, sicura, ed asciutta, controllare periodicamente i quadri elettrici assicurandosi sul funzionamento degli interruttori di sicurezza.
Scoppio tubazioni in pressione	Dovute alle tubazioni tra compressore e sonda e mescolatore e sonda, possono essere in pressione d'aria o con miscela cementizia, si ha quindi investimento con tubi plastici, raccordi metallici e spruzzi di materiale; è necessario controllare preventivamente le tubazioni ed i raccordi, sostituendone i danneggiati, operare correttamente il raccordo/cablaggio, controllare eventuali intasamenti ed aumenti di pressione anomali.
Tagli, abrasioni, schaicciamenti	Dovuti alla movimentazione manuale delle barre; è necessario controllare la presenza di sbavature metalliche ed eliminarle, maneggiarle con cura bilanciandone il peso per evitarne la caduta, accatastarle in posizione sicura assicurandole con legacci o picchetti. Dovuti alla vicinanza ed uso del mezzo; è necessario rimanere fuori dal raggio d'azione del mezzo in particolare durante la manovra del carro e del braccio, posizionarsi sempre dove il manovratore vi vede, è necessario ottima intesa tra manovratore ed assistente in fase di posizionamento delle barre ed operare l'avvitamento e perforazione solo quando l'assistente si è allontanato. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di DPI, guanti, calzature, tute, caschetti.

<table>
<tr><td></td><td>SCHEDA DI LAVORAZIONE</td><td>Scheda 8
Rif.10-2011</td></tr>
<tr><td>Tipologia: SPRITZ BETON</td><td colspan="2">Fase: SPRUZZATURA CEMENTI</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tipologia assimilabile/correlata: SPRITZ BETON ARMATO O NON</td></tr>
<tr><td colspan="3">Attrezzatura: POMPA/MESCOLATORE</td></tr>
<tr><td colspan="3">DESCRIZIONE:
Si tratta della spruzzatura a pressione di cementi ed inerti fini eventualmente adittivati con acceleranti di presa, nel ns caso si usa per il consolidamento di versanti o pareti di scavo, in funzione del progetto può essere di tipo armato con l'aggiunta di reti metalliche elettrosaldate o non armato, in fase esecutiva può avvenire, in funzione della consistenza del terreno da consolidare, prima di un'eventuale chiodatura di rinforzo o successivamente ad essa, lo spessore è variabile in funzione alla resistenza da ottenere. La spruzzatura avviene mediante lancia collegata con manichette ad una pompa/mescolatore ed utilizzata manualmente a terra o su sistemi per lavoro in altezza (cestelli, ponteggi…..) o montata su braccio elevatore meccanico.</td></tr>
</table>

RISCHI	
Rumore	L'esposizione dipendente dall'attrezzatura pompa/mescolatore, paragonabile ad un compressore, l'attrezzatura è comunque rispondenti alle norme in materia vigenti alla data di fabbricazione ed è dotata di opportuni silenziatori; normalmente l'operatore non si trova nelle vicinanze della fonte e quindi l'esposizione risulta limitata. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tappi auricolari, archetti auricolari, cuffie, da utilizzare in funzione all'entità e confort, normalmente a terra hanno la facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Vibrazioni	L'esposizione dipendente dall'attrezzatura pompa/mescolatore, paragonabile ad un compressore, l'attrezzatura è comunque rispondenti alle norme in materia vigenti alla data di fabbricazione; normalmente l'operatore non si trova nelle vicinanze della fonte e quindi l'esposizione risulta limitata. L'esposizione in fase di spruzzo manuale dipende dalla pressione di pompaggio e dalla miscela in uso, ed è quindi difficilmente attenuabile se non diminuendo la pressione o aggiungendo fluidificanti, però le diminuzione di pressione potrebbe rendere inefficace l'opera. Gli operatori, formati ed informati, sono stati dotati di idonei DPI, calzature antinfortunistiche e guanti; hanno facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Schizzi, polveri e spruzzi	Dovuti alla miscela che viene spruzzata a pressione, si hanno quindi colature dalla lancia e schizzi provenienti dal forte getto e di rimbalzo, è necessario mantenere sempre idonea distanza dalla parete oggetto di spritz e controllare/serrare i raccordi, è vietato dirigere il getto verso altre persone, è vietato abbandonare la lancia in pressione. Dovuti alla preparazione della miscela cementizia che avviene con mescolatore/pompa, cemento ed acqua vengono caricati manualmente nel mescolatore/pompa tramite sacchi di cemento o premiscelati, è necessario manovrare con cura i sacchi per evitarne la rottura accidentale e versare i prodotti con attenzione per evitarne fuoriuscite, schizzi per caduta e polveri. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tute da lavoro, copricapo, occhiali o visiere, guanti, calzature, mascherine, hanno facoltà di allontanarsi e posizionarsi in posizione più favorevole.
Caduta materiale dall'alto	Limitata alle operazioni di spritz su pareti o versanti operando dal piede; è causata dal "terreno" di parete o soprastante, altro materiale accatastato in sommità nel caso di pareti di scavo nei cantieri edili. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tute da lavoro, caschetto, calzature, guanti, hanno facoltà di allontanarsi e posizionarsi in posizione più favorevole. Prima di posizionarsi e di iniziare l'opera è necessario controllare lo stato di consistenza della parete e del materiale soprastante, se opportuno operare disgaggi, disboschi o piccoli consolidamenti; nelle pareti di scavo è necessario inoltre visionare la sommità e far allontanare eventuali materiali accatastai in posizione pericolosa od assicurarli contro la caduta accidentale.
Folgorazioni, linee idriche o gas	Dovute alla movimentazione dell'eventuale elevatore, in presenza di linee aeree o cavi al suolo, è necessario operare con cautela e con braccio abbassato, assicurarsi sulla presenza delle linee e cavi e sulla loro altezza e posizione, all'occorrenza far disattivare l'alimentazione, togliere o spostare le linee e cavi o farle proteggere; all'occorrenza chiamare in sopralluogo il CSE e/o gli enti preposti. Dovute all'uso dell'attrezzatura, limitate alla folgorazione per l'uso di prolunghe di alimentazione; è necessario mantenere in buono stato i cavi e le prese/spine, controllandole periodicamente, posizionare i cavi in zona idonea lontana, sicura, ed asciutta, controllare periodicamente i quadri elettrici assicurandosi sul funzionamento degli interruttori di sicurezza.
Scoppio tubazioni in pressione	Dovute alle tubazioni tra compressore e mescolatore ed alle manichette, possono essere in pressione d'aria o con miscela cementizia, si ha quindi investimento con tubi plastici, raccordi metallici e spruzzi di materiale; è necessario controllare preventivamente le tubazioni ed i raccordi, sostituendone i danneggiati, operare correttamente il raccordo/cablaggio, controllare eventuali intasamenti ed aumenti di pressione anomali.
Tagli, abrasioni, schaicciamenti	Dovuti alla movimentazione manuale; è necessario controllare la presenza di sbavature metalliche ed eliminarle, maneggiare il materiale con cura bilanciandone il peso per evitarne la caduta, accatastarlo in posizione sicura assicurandolo con legacci o picchetti. Dovuti alla vicinanza ed uso del mezzo; è necessario rimanere fuori dal raggio d'azione del mezzo in particolare durante la manovra del carro e del braccio, posizionarsi sempre dove il manovratore vi vede, è necessario ottima intesa tra manovratore ed assistente in fase di posizionamento ed operare solo quando l'assistente si è allontanato. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di DPI, guanti, calzature, tute, caschetti.

Esempio di fasi esecutive per spritz beton armato

	SCHEDA DI LAVORAZIONE	**Scheda 11** Rif.10-2011
Tipologia: MOVIMENTO TERRA	Fase: SCAVI DI IMPOSTA, MOVIMENTO TERRA E RIPROFILATURA VERSANTI	
Attrezzatura: ESCAVATORE, PALA		
DESCRIZIONE: Generalmente tale lavorazione è affidata a ditta esterna di movimento terra in subappalto o appalto diretto, occasionalmente necessità però eseguire in proprio gli scavi e riprofilature. - Per scavo di imposta, si intende quello scavo preliminare all'esecuzione di micropali, tiranti, autoperforanti, drenaggi e cordolo in cls. Questa tipologia è assimilabile ad uno scavo a sezione obbligata e generalmente è di ridotta profondità e larghezza, dovendo solo ospitare cordoli di testa o di fondazione o gabbie drenanti. Generalmente la profondità non supera i cm 80/100 e la larghezza non supera i cm 60/100, l'esecuzione avviene con escavatore meccanico ed assistenza a terra. - Per riprofilatura di versante si intende quelle lavorazioni eseguite sui versanti di sopra e sotto scarpa con l'asportazione del terreno e la ristesura per regolarizzare l'andamento del versante stesso, operazione preliminare alla posa di reti per il rafforzamento corticale o generalmente al soil nailing (chiodature) a verde o abbinate a spritz beton. L'opera avviene con escavatori posizionati sulle strade/piazzali/aree di lavoro predisposte e l'assistenza al suolo è limitata a piccoli lavori di badile per lo spostamento di detriti al piede. - per movimenti terra generici, si intendono quei lavori eseguiti con escavatori e pale per scavi in genere e per riempimenti e/o stesura di materiali inerti come terra vegetale e/o ghiaione utili per la riprofilatura dei versanti, il riempimento degli scavi di imposta, il riempimento di ricostruzione dei piani stradali nel sistema PRS o a tergo di muri e paratie, l'assistenza al suolo è limitata alla supervisione e controllo dell'esecuzione od a piccoli lavori di finitura. - in ogni caso, gli operatori al mezzo ed al suolo devono comprendersi e vedersi in ogni fase, è vietato all'operatore a terra mantenersi nelle vicinanze del raggio d'azione dei mezzi ed è vietato mantenersi al di sotto del sito d'opera sia in versante che in piano, è altresì vietato operare all'interno degli scavi dove stà operando l'escavatore. All'operatore sul mezzo è vietato operare in assenza di visuale e se non è certa la posizione di terzi a terra.		
RISCHI		
Rumore	L'esposizione dipendente dal motore dell'escavatore/pala ed al materiale in escavazione. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tappi auricolari, archetti auricolari, cuffie, da utilizzare in funzione all'entità e confort, gli operatori a terra hanno la facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.	
Vibrazioni	L'esposizione dipende dal materiale movimentato e dai motori dei mezzi. Gli operatori devono indossare idonei DPI e manovrare il meno possibile i profili con le mani. Il manovratore deve movimentare con cautela ed in modo fluido e lento evitando scossoni e bruschi movimenti. Gli operatori, formati ed informati, sono stati dotati di idonei DPI, calzature antinfortunistiche e guanti; hanno facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.	
Caduta operai dall'alto	Gli operatori ed i mezzi d'opera devono mantenersi ad idonea distanza dai cigli di scavo/versante, se non fosse possibile è necessario dotarsi di imbrago e cordino di trattenuta da fissare a parti stabili contrapposte al vuoto o sulla verticale. Prima di avvicinarsi a piedi o coi mezzi, ai cigli, è necessario valutarne la consistenza per evitare improvvisi cedimenti. Non abbandonare mai scavi aperti, nell'impossibilità è necessario segnalarne la presenza e predisporre idonee barrire segnaletiche (transenne, picchetti e nastro) o parapetti se la zona è di passaggio, nonché garantirne la visione notturna.	
Caduta di materiale	E' probabile in particolar modo nelle riprofilature dei versanti. Per le opere di sottoscarpa non vi è pericolo per	

dall'alto e ribaltamenti	gli operatori essendo in sommità, vi è pericolo però per eventuali terzi o fabbricati sul fondo del versante, è pertanto necessario assicurarsi che nessuno sia in tale posizione, è vietato accumulare materiale sui cigli ed è obbligatorio assicurare con cunei e/o funi il materiale depositato in sommità con una distanza di almeno 1,5/2.0 m dal ciglio od in funzione dell'altezza del cumulo e consistenza del ciglio, è obbligatorio operare con mezzi ad idonea distanza dal ciglio. Per le opere di soprascarpa, è naturale che il materiale/terreno movimentato cada per gravità, è quindi necessario valutare il versante che si và ad operare per capire quali punti sono a maggior rischio, procedere quindi con cautela dall'alto per non tagliare il piede e causare improvvisi smottamenti, l'operatore a terra deve mantenersi ad idonea distanza dal versante in opera evitando l'eventuale investimento da detriti, è obbligatorio l'uso di caschetti e calzature antinfortunistiche.
Polveri	Naturalmente dovute alla movimentazione e scavo di materiali asciutti e polverosi, se necessario bagnare le superfici ed il materiale in riempimento, idossare gli idonei dpi (occhiali e mascherine).
Movimentazione carichi	Vedi le prescrizioni ed indicazioni all'interno del POS
Tagli, abrasioni, schaicciamenti	Dovuti alla movimentazione ed opera manuale; è necessario controllare la presenza di sbavature, schegge sugli utensili ed eliminarle, maneggiare il materiale con cura bilanciandone il peso, non eccedere coi carichi. Dovuti alla vicinanza ed uso del mezzo; è necessario rimanere fuori dal raggio d'azione del mezzo in particolare durante la manovra del carro e del braccio, posizionarsi sempre dove il manovratore vi vede, è necessario ottima intesa tra manovratore ed assistente in fase di posizionamento ed operare solo quando l'assistente si è allontanato. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di DPI, guanti, calzature, tute, caschetti.

	SCHEDA DI LAVORAZIONE	**Scheda 12** Rif.10-2011
Tipologia: RAFFORZAMENTI/ARMATURE	Fase: POSA RETI METALLICHE	

Attrezzatura: SOLLEVATORE E ATTREZZI MANUALI

DESCRIZIONE:
la posa delle reti avviene in quei lavori di rafforzamento corticale per i quali è previsto l’uso di reti metalliche e sintetiche, elettrosaldate o a filo ritorto e quindi ad esempio, rafforzamenti corticali dei versanti, ripristino e modellazione di versanti a verde, reti paramassi o formazione di parete a spritz beton armato. La posa avviene generalmente in manuale per quei versanti ad altezza d’uomo, per i fronti più alti avviene con l’utilizzo di sollevatore o con cesta (operatore sollevato) o con gancio (materiale sollevato ed operatore in parete). Alcuni tipi di lavorazione prevedono quindi operatori in parete per i quali è previsto specializzazione idonea.
L’opera consiste comunque nella posa, a parete di versante, delle reti in pannello elettrosaldato o con srotolamento a partire dall’alto per quelle in filo ritorto e/o sintetiche, le reti devono essere posizionate con la giusta sovrapposizione prevista dai progetti e fissate alla chiodatura con piastre e dadi per quelle a pannello, con funi e golfari per quelle in rotolo.

RISCHI	
Rumore	L’esposizione dipendente dal motore del sollevatore. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tappi auricolari, archetti auricolari, cuffie, da utilizzare in funzione all’entità e confort, normalmente hanno la facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Vibrazioni	L’esposizione dipende dal materiale movimentato e dal motore del sollevatore. Gli operatori devono indossare idonei DPI e manovrare il meno possibile con le mani. Il gruista deve movimentare con cautela ed in modo fluido e lento evitando scossoni e bruschi movimenti. Gli operatori, formati ed informati, sono stati dotati di idonei DPI, calzature antinfortunistiche e guanti; hanno facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Caduta operai dall’alto	Per quei versanti ad altezza d’uomo dove normalmente si opera dal piede della scarpata, non dovrebbero sussistere tali rischi, nel caso però si dovesse operare dalla sommità è opportuno mantenersi a giusta distanza dal ciglio o adottare idoneo sistema di trattenuta con cinghia/imbrago e fune da fissare a punto stabile in modo di impedire quindi la caduta (punto stabile che può essere, manufatti ed alberi previa verifica stabilità, ancore a peso predisposte, picchetti previa verifica tenuta). E’ sempre vietato operare sui cigli “in libertà” senza quindi idonee trattenute ed in assenza di parapetti. Per i versanti che prevedono operatori in parete, questi devono essere formati, informati ed addestrati e possedere patentino di specializzazione per opere in parete/in altezza o rocciatore esperto, l’opera deve avvenire in massima sicurezza prevedendo quindi l’uso di imbraghi e cordini idonei (DPI) ancorati a punti saldi e stabili, la calata deve avvenire possibilmente lontano dalla verticale di mezzi e materiali in movimentazione e poi a seguire l’avvicinamento trasversale. Le operazioni devono sempre essere assistite da personale esperto a terra. Per le opere con operatore su ceste, è necessario che questi adotti idonei DPI di trattenuta come cintura/imbrago con cordino fisso collegato al pavimento della cesta per evitare quindi l’azione di scavalco del parapetto, il gruista deve movimentare in modo fluido e lento evitando bruschi movimenti. E’ sempre vietato scavalcare i parapetti e sporgersi pericolosamente.
Caduta materiale dall’alto	Per qualsiasi tipologia d’opera, è vietato l’accumulo di materiale sui cigli, il deposito deve quindi avvenire a giusta distanza da essi con almeno 1,50 m se ritenuta idonea dal cse e comunque gli ammassi devono essere assicurati con cunei e/o legati. Per i lavori in altezza ed in parete, inoltre, materiali ed attrezzature devono essere a loro volta assicurati contro la caduta accidentale, legandoli e bilanciandone il peso con funi/cavi idonei a punti stabili in sommità e successivamente sul sito d’opera, mai legati all’operatore per non causarne la caduta o strattoni pericolosi. Per i materiali sollevati con sollevatore, deve essere preventivamente controllato il sistema di aggancio e trattenuta, la movimentazione deve avvenire in modo lento e fluido evitando inutili oscillazioni. Prima di svincolare i materiali ed attrezzature dai sistemi di trattenuta, devono essere ben ancorati alla parete verificandone anche la stabilità. E’ in ogni caso vietata la sosta di persone e mezzi, al piede del versante sulla verticale e nel raggio di caduta.
Movimentazione carichi	Vedi le prescrizioni ed indicazioni all’interno del POS
Tagli, abrasioni, schaicciamenti	Dovuti alla movimentazione manuale; è necessario controllare la presenza di sbavature metalliche ed eliminarle, maneggiare il materiale con cura bilanciandone il peso per evitarne la caduta, accatastarlo in posizione sicura assicurandolo con legacci o picchetti. Dovuti alla vicinanza ed uso del mezzo; è necessario rimanere fuori dal raggio d’azione del mezzo in particolare durante la manovra del carro e del braccio, posizionarsi sempre dove il manovratore vi vede, è necessario ottima intesa tra manovratore ed assistente in fase di posizionamento ed operare solo quando l’assistente si è allontanato. In fase di posizionamento finale, è preferibile l’uso di bastoni o pertiche. E’ VIETATO sostare od operare in zona sottostante al carico sospeso o appena posizionato. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di DPI, guanti, calzature, tute, caschetti.

	SCHEDA DI LAVORAZIONE	**Scheda 14** Rif.10-2011
Tipologia: AUTOPERFORANTI	Fase: POSA PIASTRE DI RIPARTIZIONE	

Tipologia lavorativa di completamento ai sistemi: SOIL NAILING, TIRANTI, SISTEMI SIRIVE®, CHIODATURE VERSANTI E MURI

Attrezzatura: ATTREZZI MANUALI, CHIAVI, CHIAVI DINAMOMETRICHE

DESCRIZIONE:

Questi accessori, definiti piastre di ripartizione e/o di ancoraggio, completano generalmente le opere di chiodatura e tirantatura. Si tratta di piastre generalmente metalliche di ridotte dimensioni, a forma quadra, tonda, a croce, a stella, etc… e di diverso spessore, tutte con foro centrale passante; in alcuni casi si utilizzano profili HE, U, UPN; in altri casi ancora si utilizzano piastroni di grandi dimensioni in acciaio o in cls.
Le piastre di maggior uso sono in acciaio e di ridotte dimensioni; il montaggio avviene manualmente.
Lo scopo della piastra e' di distribuire il carico del chiodo/tirante sul paramento da consolidare ed in alcuni casi costituiscono anche trattenuta delle reti o, per quelle di grande diametro, esercitano una vera e propria forza frenante, per atrito, sul versante in movimento.
Infisso il chiodo/tirante, questi sporge dal paramento (muro, versante, mariera etc…) mentre è cementato in profondità; su questi spuntoni sporgenti si infilano le piastre che saranno poi fissate con dadi filettati sulla barra stessa.
Le piastre e dadi possono essere poi annegate nel muro stesso, come rimanere a vista. Il montaggio come detto avviene a mano con operatore a terra o su scalette, ponteggi, cesto sollevatore. Il tiraggio dei dati avviene sempre a mano con chiavi o chiavi dinamometriche.
Le piastre di grandi dimensioni, generalmente in cls ma anche in acciaio, usualmente sono provviste di ganci di sollevamento; vengono sollevate con gru a torre o braccio o comunque con sollevatore, avvicinate alla barra di alloggiamento ed a questo punto accompagnate da operatore a terra tramite pertiche fino al completo alloggiamento; lo sgancio dal sollevatore avviene solo dopo aver bullonato la piastra al dado.

RISCHI	
Rumore	L'esposizione dipendente dal sollevatore o dai mezzi nelle vicinanze, è assibilabile al rumore prodotto dal motore di un autocarro/escavatore, i mezzi sono comunque certificati in tal senso in rispondenza alle normative del loro tempo di costruzione e dotati di silenziatori allo scarico. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tappi auricolari, archetti auricolari, cuffie, da utilizzare in funzione all'entità e confort, normalmente a terra hanno la facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Vibrazioni	L'esposizione dipendente dal sollevatore o dai mezzi nelle vicinanze, è assibilabile alle vibrazioni prodotte da un autocarro/escavatore, i mezzi sono comunque certificati in tal senso in rispondenza alle normative del loro tempo di costruzione. Gli operatori normalmente a terra sono poco influenzati potendo spostarsi ed allontanarsi, la trasmissione tramite il terreno è minima; l'operatore in cabina è maggiormente soggetto a vibrazioni del mezzo che comunque è dotato di attenuatori in seduta. Gli operatori, formati ed informati, sono stati dotati di idonei DPI, calzature antinfortunistiche e guanti; hanno facoltà di scambiarsi di ruolo ed allontanarsi momentaneamente o posizionarsi in posizione più confortevole.
Schizzi, polveri e spruzzi	Usualmente in fase di taglio a disco dei spuntoni di barra; utilizzare gli appositi DPI come Occhiali, Mascherine, Guanti e Tute.
Caduta materiale dall'alto	Limitata alle operazioni su pareti o versanti operando dal piede; è causata dal "terreno" di parete o soprastante, altro materiale accatastato in sommità nel caso di pareti di scavo nei cantieri edili. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di idonei DPI, tute da lavoro, caschetto, calzature, guanti, hanno facoltà di allontanarsi e posizionarsi in posizione più favorevole. Prima di posizionarsi e di iniziare l'opera è necessario controllare lo stato di consistenza della parete e del materiale soprastante, se opportuno operare disgaggi, disboschi o piccoli consolidamenti; nelle pareti di scavo è necessario inoltre visionare la sommità e far allontanare eventuali materiali accatastai in posizione pericolosa od assicurarli contro la caduta accidentale.
Caduta operatori	Quando si opera su scale, ponteggi, ceste; è necessario posizionare con cura i sistemi di salita e d'opera e che questi siano a norma; Eseguire i giusti ancoraggi di scale e ponteggi come da fascicolo/libretto d'uso; utilizzare sistemi di trattenuta quali cordini ed imbraghi nelle operazioni da ceste sollevatori; installare idonei parapetti e ponteggi completi ed a norma.
Incendio	Solo in fase di taglio con disco dei spuntoni di barra che fuoriescono dai dadi di bloccaggio delle piastre; prestare attenzione all'abbigliamento ed al materiale nelle vicinanze; se del caso bonificare la zona.
Tagli, abrasioni, schaicciamenti	Dovuti alla movimentazione manuale delle piastre; è necessario controllare la presenza di sbavature metalliche ed eliminarle, maneggiarle con cura bilanciandone il peso per evitarne la caduta, accatastarle in posizione sicura assicurandole con legacci o picchetti. Dovuti alla vicinanza ed uso del mezzo; è necessario rimanere fuori dal raggio d'azione del mezzo in particolare durante la manovra del carro e del braccio, posizionarsi sempre dove il manovratore vi vede, è necessario ottima intesa tra manovratore ed assistente in particolare con operatore su cesto sollevatore e con piastre sollevate meccanicamente. In fase di sollevamento delle piastre di grandi dimensioni/paso, nessun operatore deve rimanere nel raggio d'azione e manovra del carico e della gru; l'avvicinamento per assistenza avviene solo quando la piastra è in sito e manca solo l'alloggiamento finale sulla barra; l'accompagnamento dei piastroni deve avvenire con pertiche e non manualmente; l'operatore assistente deve mantenersi in posizione soprastante o laterale al piastrone, mai al di sotto. In fase di bullonaggio delle piastre, assicurarsi di aver ben innestato le chiavi ed esercitare forza continua, mai aggrapparsi alle chiavi di peso. Successivamente al bullonaggio delle piastre è necessario eliminare lo spuntone di barra che fuoriesce dal

	dado, taglandolo con dischi da taglio ed eliminandone le sbavature per evitare di ferirsi successivamente. Gli operatori, formati ed informati, sono dotati di DPI, guanti, calzature, tute, caschetti.

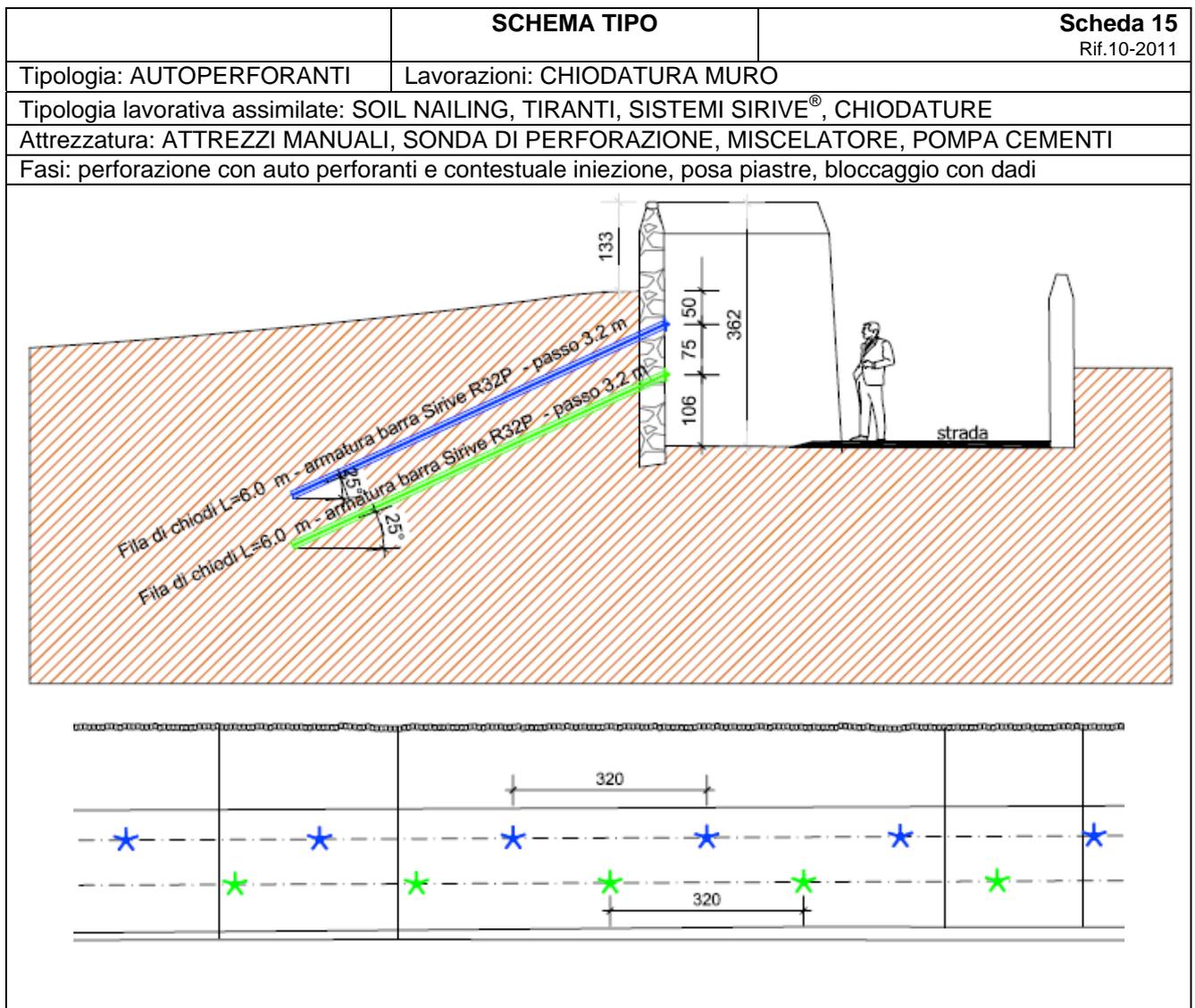
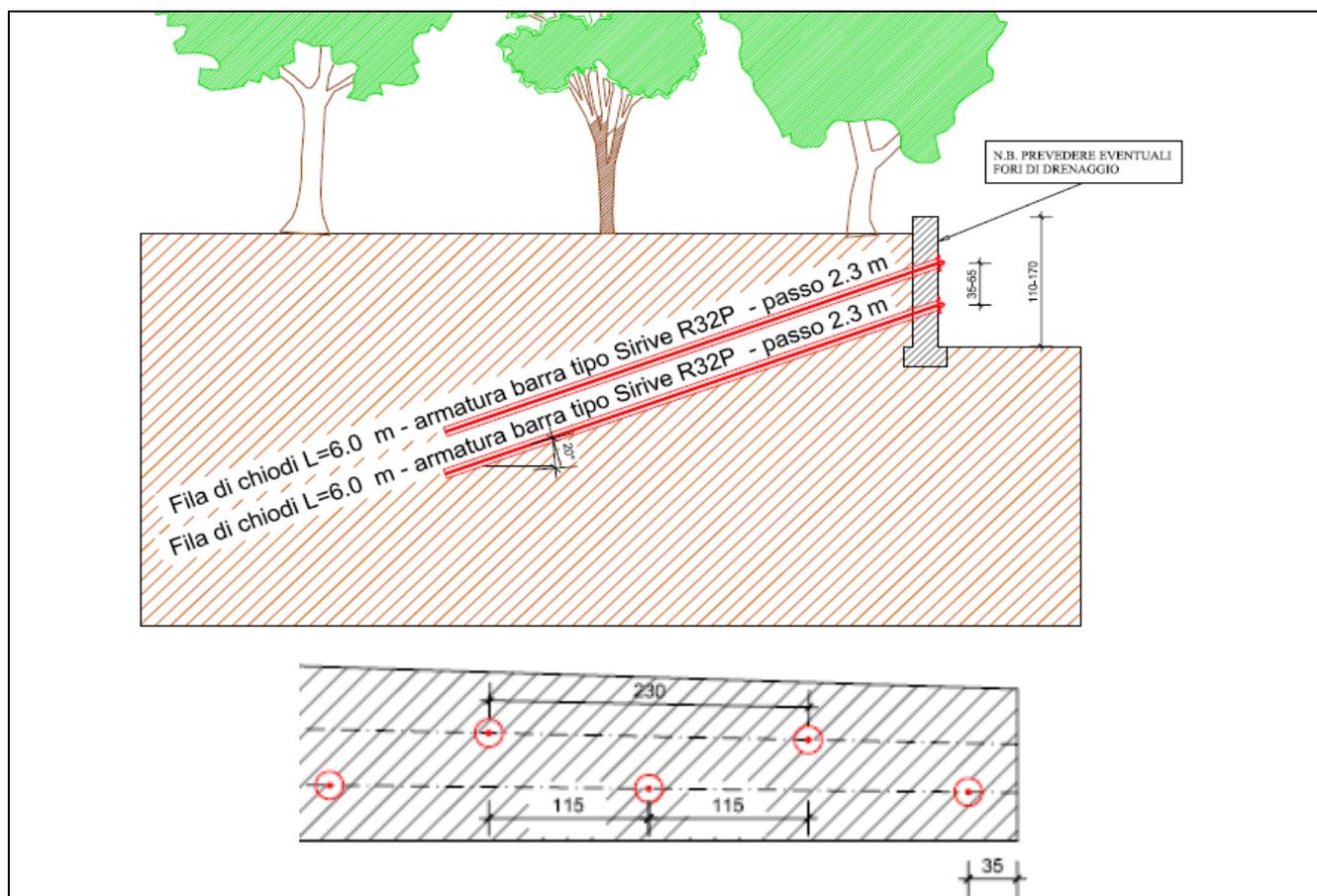
	SCHEMA TIPO	**Scheda 15** Rif.10-2011
Tipologia: AUTOPERFORANTI	Lavorazioni: CHIODATURA MURO	
Tipologia lavorativa assimilate: SOIL NAILING, TIRANTI, SISTEMI SIRIVE®, CHIODATURE		
Attrezzatura: ATTREZZI MANUALI, SONDA DI PERFORAZIONE, MISCELATORE, POMPA CEMENTI		
Fasi: perforazione con auto perforanti e contestuale iniezione, posa piastre, bloccaggio con dadi		

Fase di lavoro: SOLLEVAMENTO MATERIALI: AUTOCARRO CON GRU

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Individuazione e sgombero area parcamento automezzo - Movimento macchine operatrici - Delimitazione e segnaletica - Utilizzo
Attrezzi di lavoro	Autocarro

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Incidente: difficoltà di passaggio del mezzo di sollevamento	improbabile	modesto	**basso**
Ribaltamento	improbabile	grave	**basso**
Investimento	poco probabile	grave	**medio**
Cadute di materiali per imbracatura scorretta, (a nodo scorsoio) errata manovra, uso di sistemi non autorizzati per il tiro, uso delle forche semplici per il sollevamento di materiali instabili	poco probabile	grave	**medio**
Investimento, abrasioni, contusioni, tagli, schiacciamenti (in particolare alle mani) per errata manovra, rottura funi, sfilamento dall'imbracatura dei materiali	probabile	grave	**alto**
Elettrocuzione	improbabile	grave	**basso**

Ipoacusia da rumore	poco probabile	lieve	**basso**
Rottura di organi meccanici	poco probabile	modesto	**medio**
Contatti con le attrezzature	probabile	grave	**alto**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Operazioni preliminari	- Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata, da parte del coordinatore per l'esecuzione unitamente con il responsabile dell'impresa, una verifica preliminare della consistenza e della stabilità del terreno, di eventuali interferenze con le costruzioni adiacenti, zone di passaggio o con le linee elettriche (5 mt di distanza), della organizzazione delle aree operative, degli spazi liberi e degli ingombri dei materiali movimentati per poter effettuare in sicurezza gli spostamenti, della sufficiente visibilità dell'operatore della gru. - Valutare la resistenza e la compattezza del terreno in relazione alle caratteristiche tecniche del mezzo di sollevamento e le portate massime a cui sarà sottoposto. - Attivare gli stabilizzatori del mezzo
Disposizioni per il gruista	- Il personale che usa la gru deve essere specializzato, tenere conto dei rischi derivati dal trasporto di carichi, evitare per quanto possibile il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro del cantiere con presenza costante di lavoratori, o sopra zone di transito veicolare. - Divieto di sollevare e trasportare carichi superiori a quelli di portata del mezzo utilizzato. - Divieto di utilizzo di forche senza cestello di contenimento. - Divieto di utilizzo di benne trasportanti senza doppia chiusura di sicurezza, per il trasporto di materiale instabile. - La movimentazione deve essere effettuata in forma lenta e progressiva e durante le operazioni di sollevamento deve essere fatto divieto per i lavoratori di sostare sotto il raggio dei carichi sospesi. - In posizione ben visibile saranno esposti i cartelli indicanti le portate massime in rapporto alle posizioni del carrello, le norme di sicurezza per l'operatore, le norme per l'imbracatura dei carichi ed i codici delle segnalazioni per le operazioni di movimentazione.
Sospensioni	- Le operazioni dovranno essere sospese in caso di forte vento (superiore a 45 Km/h o comunque tale da poter innescare operazioni pericolose dei carichi). - In caso di temporale perché potrebbe diventare un parafulmini. - In caso di nebbia per la ridotta visibilità.
Sollevamento materiali	- Va evitato il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori durante il sollevamento e/o il trasporto dei carichi. Se tale precauzione non può essere osservata bisognerà segnalare la manovra in corso per permettere l'allontanamento delle persone presenti nella zona interessata. - Durante il sollevamento e deposito al piano dei materiali l'operatore deve essere in contatto visivo con chi riceve il materiale, in caso contrario va guidato da terza persona. - Le pareti dei cestoni non devono essere finestrate. - Effettuare il sollevamento di ghiaia, laterizi, ecc. soltanto con cestoni o benne metallici. E' vietato l'uso di forche ed imbracature.

Dispositivi di protezione individuale	- I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. - Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico, devono essere dotati di indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Fase di lavoro: MOVIMENTO TERRE

Figure professionali coinvolte	Operatore al mezzo, manovale.
Operazioni riferite alla fase di lavoro	Asporto di sottofondo in terra Carico su autocarro Conferimento in discarica Fornitura e stesa di inerti per formazione di sottofondi
Attrezzature di lavoro	Escavatore, ruspa. autocarro, rullo compattatore

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Investimento di persone	improbabile	grave	**basso**
Ribaltamento attrezzature e mezzi di trasporto	improbabile	grave	**basso**
Caduta di materiale trasportato	poco probabile	grave	**medio**

Inalazione di polveri e gas di scarico	probabile	modesto	**medio**
Danni da rumore o vibrazioni	poco probabile	grave	**medio**
Traumi oculari prodotti da corpi estranei	poco probabile	grave	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Mezzi	- I veicoli e le macchine operatrici devono esse in conformità a quanto previsto dalla direttiva macchine - I mezzi dovranno essere dotati di segnali acustici anche di retromarcia (cicalino automatico) ed al personale verrà richiesto di transitare a velocità limitata. - E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente; il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico. - I conducenti e gli operatori dei veicoli e delle macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono avere un'adeguata formazione; all'occorrenza, le macchine da sterro nonché le macchine per movimentazione del materiale devono essere dotate di strutture concepite per proteggere il conducente dal rischio di venire schiacciato, in caso di ribaltamento della macchina e contro la caduta di oggetti. - L'ubicazione dei mezzi deve essere idonea sia alla procedure di lavoro, che alla movimentazione ed il transito delle stesse, dei materiali e degli operai. - Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata dei veicolo. - Le macchine dovranno essere mantenute in condizioni di efficienza ed allestiti con tutti i dispositivi di segnalazione acustica e luminosa funzionanti.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	- La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica. Le manovre che possano presentare rischi dovranno essere assistite da personale a terra. - Il materiale sciolto quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali. - L'autista deve rimanere in cabina o a distanza di sicurezza, in modo da essere sempre visibile da parte del manovratore la ruspa e/o l'escavatore. - L'autista non deve salire sul cassone per controllare le operazioni di carico. - E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali per eventuali schegge all'atto di piccoli demolizioni manuali localizzate, cinture di sicurezza, tappi auricolari o cuffie

Fase di lavoro: OPERE EDILI SPECIALI

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata e comune
Operazioni riferite alla fase di lavoro	Realizzazione opere in c.a , calcestruzzo. Realizzazione di parete chiodata. Opere di finitura
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera, autocarro, macchina speciale per infissione tiranti , gru s su autocarro, betoniera a bicchiere, sega circolare, attrezzature elettriche, utensili manuali.

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Punture agli arti durante la lavorazione del ferro.	probabile	modesto	**medio**
Abrasioni e schiacciamenti alle mani	probabile	modesto	**medio**
Movimentazione manuale di carichi eccessivi	probabile	modesto	**medio**
Azione irritante del cemento sulla pelle	poco probabile	modesto	**medio**
Vibrazioni	poco probabile	modesto	**medio**
Elettrocuzione	improbabile	grave	**basso**
Contusioni ed abrasioni alle manti e ad altre parti del corpo	probabile	modesto	**medio**
Caduta casuale del carico sollevato	poco probabile	grave	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Opere in c.a. / calcestruzzo	- Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa. - Proteggere i ferri di ripresa o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi o con i relativi “funghetti”. - Per prevenire l’azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all’abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l’uso di guanti e tute da lavoro. - Durante il getto far uscire inizialmente il calcestruzzo un po’ alla volta in quanto un’apertura rapida potrebbe creare un brusco contraccolpo con rischio di caduta per il lavoratore. - Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori. - Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.
Opere parete chiodata	
Sollevamento materiali	- Prima dell’inizio dei lavori deve essere effettuata una verifica preliminare della consistenza e della stabilità del terreno, di eventuali interferenze con le zone di passaggio o di lavoro, della organizzazione delle aree operative, degli spazi liberi e degli ingombri dei materiali movimentati per poter effettuare in sicurezza gli spostamenti, della sufficiente visibilità dell’operatore della gru. - Valutare la resistenza e la compattezza del terreno in relazione alle caratteristiche tecniche del mezzo di sollevamento e le portate massime a cui sarà sottoposto. - Attivare gli stabilizzatori del mezzo
Disposizioni per il gruista	- Il personale che usa la gru deve essere specializzato, tenere conto dei rischi derivati dal trasporto di carichi, evitare per quanto possibile il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro del cantiere con presenza costante di lavoratori, o sopra zone di transito veicolare. - La movimentazione deve essere effettuata in forma lenta e progressiva e durante le operazioni di sollevamento deve essere fatto divieto per i lavoratori di sostare sotto il raggio dei carichi sospesi. - In posizione ben visibile saranno esposti i cartelli indicanti le portate massime in rapporto alle posizioni del carrello, le norme di sicurezza per l’operatore, le norme per l’imbracatura dei carichi ed i codici delle segnalazioni per le operazioni di movimentazione.

Dispositivi di protezione individuale	- I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Qualora non si possa disporre di opere provvisionali fisse in lavori che comportano rischio di caduta, i lavoratori devono essere dotati di adeguata cintura di sicurezza. - E’ previsto l’uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione. - Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

Fase di lavoro: SCAVI A SEZIONE RISTRETTA

Figure professionali coinvolte	Manodopera specializzata.
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Ispezione ricerca sottosuolo - Preparazione, delimitazione e sgombero area - Trasporto materiale - Movimento macchine operatrici - Deposito provvisorio materiali di scavo - Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie e pulizia
Attrezzature di lavoro	Escavatore, utensili manuali

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio

Elettrocuzione a causa della presenza di cavidotti interrati	poco probabile	grave	**Medio**
Contatto accidentale tra macchine operatrici e persone	poco probabile	grave	**medio**
Ribaltamento del mezzo d’opera	poco probabile	grave	**medio**
Rumore per l’uso dell’attrezzatura di lavoro	probabile	modesto	**medio**
Caduta di persone nello scavo	poco probabile	grave	**medio**
Seppellimento degli operatori per cedimento dei fronti dello scavo	grave	poco probabile	**medio**
Scivolamenti, cadute a livello per l’irregolarità del terreno	probabile	lieve	**basso**
Produzione di polveri	probabile	modesto	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Ispezione ricerca sottosuolo	- Prima dell’inizio dello scavo, devono essere prese le misure necessarie ad individuare e ridurre al massimo i rischi derivati dalla presenza di cavi sotterranei e altri sistemi o reti di distribuzione: - i percorsi e la profondità delle linee interrate o in un cunicolo in tensione devono essere rilevate quando interessano direttamente la zona.
Scavi a sezione ristretta	- L’area dello scavo, prima dell’inizio delle lavorazioni, deve essere segnalata con nastro bianco-rosso, e lo scavo deve essere poi protetto contro le cadute con solida struttura (parapetto): individuare man mano che procedono gli scavi, le postazioni delle macchine ed attrezzature, il loro raggio di azione e la fasce di sicurezza. - Evitare il posizionamento di sovraccarichi in prossimità del ciglio di scavo ed il passaggio in adiacenza allo stesso di mezzi meccanici, prevedendo una fascia di interdizione, opportunamente delimitata; - E’ di fondamentale importanza che l’intera zona delle operazioni sia sgombra, e che nessuna persona sosti nell’area dell’escavatore. Questo consentirà anche, ove l’escavatore producesse un livello sonoro superiore agli 80 dB(A), di limitare eventuali esposizione al rumore di una qualche rilevanza su altre persone. - La superficie del posto di lavoro dello scavo deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento per le loro attività, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiali necessari presenti. - Devono prevedersi vie sicure per penetrare nelle zone degli scavi ed uscirne; l’accesso ai lavori, nel caso di trincee, deve essere garantito con scale adeguatamente sistemate e vincolate; sarà possibile ricorrere al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. - I cumuli di materiali di sterro, i materiali ed i veicoli in movimento devono essere tenuti a distanza dai luoghi di scarico; non è consentito lo stoccaggio dei materiali sui bordi dello scavo. - Si limiterà la formazione delle polveri durante lo scavo mediante bagnatura.
Mezzi	- Tutti i veicoli e le macchine operatrici devono esse in conformità in quanto previsto dalla direttiva macchine - I mezzi dovranno essere dotati di segnali acustici anche di retromarcia (cicalino automatico) ed al personale verrà richiesto di transitare a velocità limitata. - I conducenti e gli operatori dei veicoli e delle macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono avere un’adeguata formazione; all’occorrenza, le macchine da sterro nonché le macchine per movimentazione del materiale devono essere dotate di strutture concepite per proteggere il conducente dal rischio di venir schiacciato, in caso di ribaltamento della macchina e contro la caduta di oggetti. - L’ubicazione dei mezzi deve essere idonea sia alla procedura di scavo, che alla movimentazione ed il transito delle stesse, dei materiali e degli operai.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori e maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Fase di lavoro: POSA IMPIANTO DRENANTE E DI IRRIGAZIONE

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Posa in opera di tubazioni - Posa in opera di pozzetti - Collocazione di cisterna di accumulo interrata
Attrezzature di lavoro	Autocarro, gru montata su autocarro, betoniera a bicchiere, attrezzature elettriche manuali, utensili

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**

Movimentazione meccanica di carichi	poco probabile	modesto	**Medio**
Movimentazione manuale di carichi			
Abrasioni, tagli, schiacciamenti	probabile	modesto	**Medio**
Cadute, inciampo, urti	poco probabile	modesto	**Medio**
Elettrocuzione	poco probabile	grave	**Medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Dipendenti dall'operatività	- Deve essere effettuata, una verifica preliminare dell'area operativa, con particolare riguardo agli spazi liberi, viabilità sia del personale che dei mezzi, alla disposizione e l'ordine del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie all'attività, per poter effettuare in sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. - Formazione e informazione dei lavoratori, in particolare sulla necessità dell'ausiliazione meccanica e del ricorso ad altra persona nel caso di carichi presumibilmente superiori ai 30 kg o comunque particolari per ridurre i rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi. - L'uso di macchine operatrici elettriche deve avvenire in posizione agevole per evitare contraccolpi. - Per le scale doppie è consentita un'altezza massima di m 5,00 e vanno munite di catene di adeguata resistenza o altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. - Verificare le attrezzature di lavoro, formazione sull'uso corretto delle stesse. - Le linee di distribuzione e le prolunghe devono essere protette contro i contatti diretti, e non devono intralciare le zone di transito. Le attrezzature elettriche devono essere a doppio isolamento (verificare la presenza, del simbolo costituito da due quadrati, uno inserito nell'altro). - Per alimentare le attrezzature portatili devono essere utilizzati dei quadretti mobili con protezione magnetotermica differenziale da 0,03A.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cuffie.

Fase di lavoro: POSA IMPIANTO ILLUMINAZIONE

Figure professionali coinvolte	Manodopera comune e specializzata
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Realizzazione plinti di fondazione per pali - Collocazione di pali di sostegno corpi illuminanti - Montaggio corpi illuminanti - Connessione alla rete di alimentazione, collegamenti di terra - Verifica funzionale
Attrezzature di lavoro	Betoniera a bicchiere, autocarro, gru montata su autocarro, cestello autosollevante, attrezzature elettriche, utensili manuali.

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Cadute dall'alto di persone	poco probabile	grave	**medio**
Caduta dall'alto di cose e materiali	poco probabile	modesto	**medio**
Abrasioni, tagli, schiacciamenti, durante l'uso di macchine operatrici	probabile	modesto	**medio**
Elettrocuzione	poco probabile	grave	**medio**
Inciampo, scivolamento, urti	poco probabile	modesto	**medio**
Movimentazione manuale di carichi	poco probabile	modesto	**medio**
Caduta a livello	poco probabile	modesto	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Dipendenti dall'operatività	- Utilizzare attrezzature completamente a norma - L'uso di macchine operatrici elettriche deve avvenire in posizione agevole per evitare contraccolpi. - Non sostare nelle zone dove è possibile la caduta di materiale dall'alto- Verifica periodica dell'efficienza delle attrezzature in uso e adeguata e periodica manutenzione delle stesse. - L'alimentazione degli utensili e/o macchine deve essere effettuata con cavi di posa mobile tipo HO7RN-F e non devono intralciare le zone di transito. - Verifica periodica dell'efficienza dell'impianto di terra e delle protezioni differenziali. Si rammenta che per lavori eseguiti su circuiti in tensione il lavoratore deve essere autorizzato preventivamente da un responsabile dell'azienda e deve essere dotato di attrezzature che assicurino allo stesso la doppia protezione: guanti isolanti, pedana isolante, attrezzature isolate. - In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata. - Movimentare i carichi con l'ausilio di mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo le indicazioni operative illustrate dal preposto.

Dispositivi di protezione individuale	- Ferite al capo per caduta di materiali dall'alto: obbligo del casco per i lavoratori esposti a pericolo di caduta di materiali dall'alto. - Obbligo di usare in cantiere calzature antinfortunistiche e guanti quando si devono eseguire movimentazioni manuali di materiali con spigoli taglienti. - In presenza del rischio residuo di caduta dall'alto utilizzare la cintura di sicurezza. - Contro il rischio di elettrocuzione i lavoratori devono essere dotati di attrezzature che assicurino la doppia protezione: guanti isolanti, pedana isolante, attrezzature isolate.

Fase di lavoro: OPERE EDILI

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata e comune
Operazioni riferite alla fase di lavoro	Realizzazione opere in c.a , calcestruzzo. Posa di plinti prefabbricati, cordonate, ecc. Ricostruzione muratura Opere di finitura
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera, autocarro, gru su autocarro, betoniera a bicchiere, sega circolare, attrezzature elettriche, utensili manuali

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Punture agli arti durante la lavorazione del ferro.	probabile	modesto	**medio**
Abrasioni e schiacciamenti alle mani	probabile	modesto	**medio**
Movimentazione manuale di carichi eccessivi	probabile	modesto	**medio**
Azione irritante del cemento sulla pelle	poco probabile	modesto	**medio**
Vibrazioni	poco probabile	modesto	**medio**
Elettrocuzione	improbabile	grave	**basso**
Contusioni ed abrasioni alle manti e ad altre parti del corpo	probabile	modesto	**medio**
Caduta casuale del carico sollevato	poco probabile	grave	**medio**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Opere in c.a. / calcestruzzo	- Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa. - Proteggere i ferri di ripresa o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi o con i relativi "funghetti". - Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. - Durante il getto far uscire inizialmente il calcestruzzo un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe creare un brusco contraccolpo con rischio di caduta per il lavoratore. - Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori. - Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.

Sollevamento materiali	- Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata una verifica preliminare della consistenza e della stabilità del terreno, di eventuali interferenze con le zone di passaggio o di lavoro, della organizzazione delle aree operative, degli spazi liberi e degli ingombri dei materiali movimentati per poter effettuare in sicurezza gli spostamenti, della sufficiente visibilità dell'operatore della gru. - Valutare la resistenza e la compattezza del terreno in relazione alle caratteristiche tecniche del mezzo di sollevamento e le portate massime a cui sarà sottoposto. - Attivare gli stabilizzatori del mezzo
Disposizioni per il gruista	- Il personale che usa la gru deve essere specializzato, tenere conto dei rischi derivati dal trasporto di carichi, evitare per quanto possibile il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro del cantiere con presenza costante di lavoratori, o sopra zone di transito veicolare. - La movimentazione deve essere effettuata in forma lenta e progressiva e durante le operazioni di sollevamento deve essere fatto divieto per i lavoratori di sostare sotto il raggio dei carichi sospesi. - In posizione ben visibile saranno esposti i cartelli indicanti le portate massime in rapporto alle posizioni del carrello, le norme di sicurezza per l'operatore, le norme per l'imbracatura dei carichi ed i codici delle segnalazioni per le operazioni di movimentazione.

Dispositivi di protezione individuale	- I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Qualora non si possa disporre di opere provvisionali fisse in lavori che comportano rischio di caduta, i lavoratori devono essere dotati di adeguata cintura di sicurezza. - E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione. - Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

Fase di lavoro: POSA MANTO IN ERBA SINTETICA

Figure professionali coinvolte	Manodopera specializzata
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Trasporto e scarico dei materiali - Stesa dei manti - Giunzione - Intasamento - Finiture
Attrezzi di lavoro	Autocarro con gru, attrezzature elettriche portatili, utensili manuali

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Movimentazione manuale di carichi	poco probabile	modesto	**medio**
Caduta di materiali durante lo scarico dai mezzi	poco probabile	modesto	**medio**
Contatto ed inalazione di sostanze dannose	probabile	modesto	**medio**
Rischi derivanti da postura incongrua durante la posa	probabile	modesto	**medio**
Inciampo e scivolamento in piano e in dislivello	poco probabile	lieve	**basso**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Organizzative e procedurali	- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza. - I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti con indicate le prescrizioni per l'uso e l'indicazione delle sostanze componenti. - I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali. - I lavoratori che usano attrezzature elettriche per il taglio devono far uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. - Per lavori prolungati in posizione inginocchiata si richiede l'uso di ginocchiere al fine di evitare sollecitazioni alle ginocchia e anchilosi. - Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatiti di tipo a doppio isolamento. - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione; fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di dispositivi otoprotettori, protezioni facciali e degli occhi, mascherine antipolvere e, qualora necessario, maschere respiratorie. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti.

Fase di lavoro: POSA RECINZIONE METALLICA

Figure professionali coinvolte	Manodopera qualificata, comune
Operazioni riferite alla fase di lavoro	- Delimitazione e sgombero area - Movimento autocarri e macchine operatrici - Rimozione recinzione esistente - Collocazione montanti di sostegno - Stesa e fissaggio di rete metallica - Rimozione materiali residui, pulizia area, rimozione delimitazioni.
Attrezzature di lavoro	Autocarri, cestello autosollevante, scale, saldatrice elettrica, attrezzature manuali ed elettriche

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto di persone	poco probabile	grave	**medio**
Caduta dall'alto di materiali	poco probabile	modesto	**medio**
Inciampo e scivolamento in piano e in dislivello	probabile	modesto	**medio**
Esposizione a rumore	probabile	modesto	**medio**
Movimentazione manuale dei carichi	probabile	lieve	**basso**
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	poco probabile	grave	**medio**
Contatto con le attrezzature e con gli organi in movimento delle stesse	poco probabile	modesto	**medio**
Punture, tagli e abrasioni alle mani e alle altre parti del corpo	probabile	lieve	**basso**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Dipendenti dall'operatività	- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro. - Quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità. - Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore. - Movimentare i carichi in più persone o attraverso l'ausilio di mezzi meccanici - Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatiti di tipo a doppio isolamento. - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione; fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Contro il rischio di schiacciamento degli arti inferiori: uso dei mezzi di protezione personale in particolare delle scarpe antinfortunistiche.

Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori impiegati nella presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherina protettrice per le vie respiratorie, occhiali, guanti. Il rischio residuo di caduta dall'alto va contrastato con l'uso di cintura di sicurezza. Un abbigliamento appropriato (rifrangente) sarà utilizzato quando si eseguono detti lavori in prossimità della strada, al fine di evitare investimenti.

Fase di lavoro: SMOBILIZZO CANTIERE

Figure professionali coinvolte	Manodopera comune

Operazioni riferite alla fase di lavoro	- accatastamento materiali; - preparazione delle attrezzature; - carico delle attrezzature e/o materiali; - trasporto del materiale.
Attrezzature di lavoro	Attrezzatura di uso comune, utensili, autocarro.

RISCHI: INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE

Situazione pericolosa	**Probabilità**	**Magnitudo**	**Rischio**
Ferite, tagli, abrasioni	probabile	modesto	**medio**
Caduta materiali dall'alto	probabile	modesto	**medio**
Inalazione di polveri	probabile	lieve	**basso**
Danno dorso-lombare per la movimentazione manuale di carichi	poco probabile	modesto	**medio**
Investimento di persone da parte dei mezzi di trasporto	improbabile	grave	**basso**
Inciampo, scivolamento, caduta in piano	probabile	lieve	**basso**

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	
Organizzative e procedurali	- La rimozione delle attrezzature e dei materiali deve avvenire con gli stessi criteri indicati nelle varie fasi esecutive; varranno quindi le procedure e le misure di sicurezza indicate per le rispettive attrezzature e mezzi. - Evitare che i mezzi (autocarri, ecc.) in movimento vengano in collisione con gli addetti alle fasi di smontaggio del cantiere, assicurando che le manovre avvengano alla presenza di un preposto. - Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata, una verifica preliminare dell'area operativa, con particolare riguardo agli spazi liberi, alla viabilità sia del personale che dei mezzi, alla disposizione e l'ordine del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie all'attività, in modo di poter effettuare in sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. - La disattivazione delle linee elettriche e delle apparecchiature elettriche deve essere eseguita da personale qualificato. - Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento. Osservare le regole che servono per ridurre lo sforzo e per evitare posture non corrette. - Limitare al massimo la formazione di polveri ed usare se necessario mascherine antipolvere. - Durante i lavori le zone che potrebbero essere interessate da un'eventuale caduta dei materiali dovranno essere interdette al transito delle persone non direttamente preposte all'attività.

19. ACCETTAZIONE DEL PSC

Accettazione del PSC da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi.

Ai sensi dell'art. 96, comma 2, del D.Lgs. 81/08 i datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sottoscrivono per accettazione il seguente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Impresa / Lavoratore autonomo